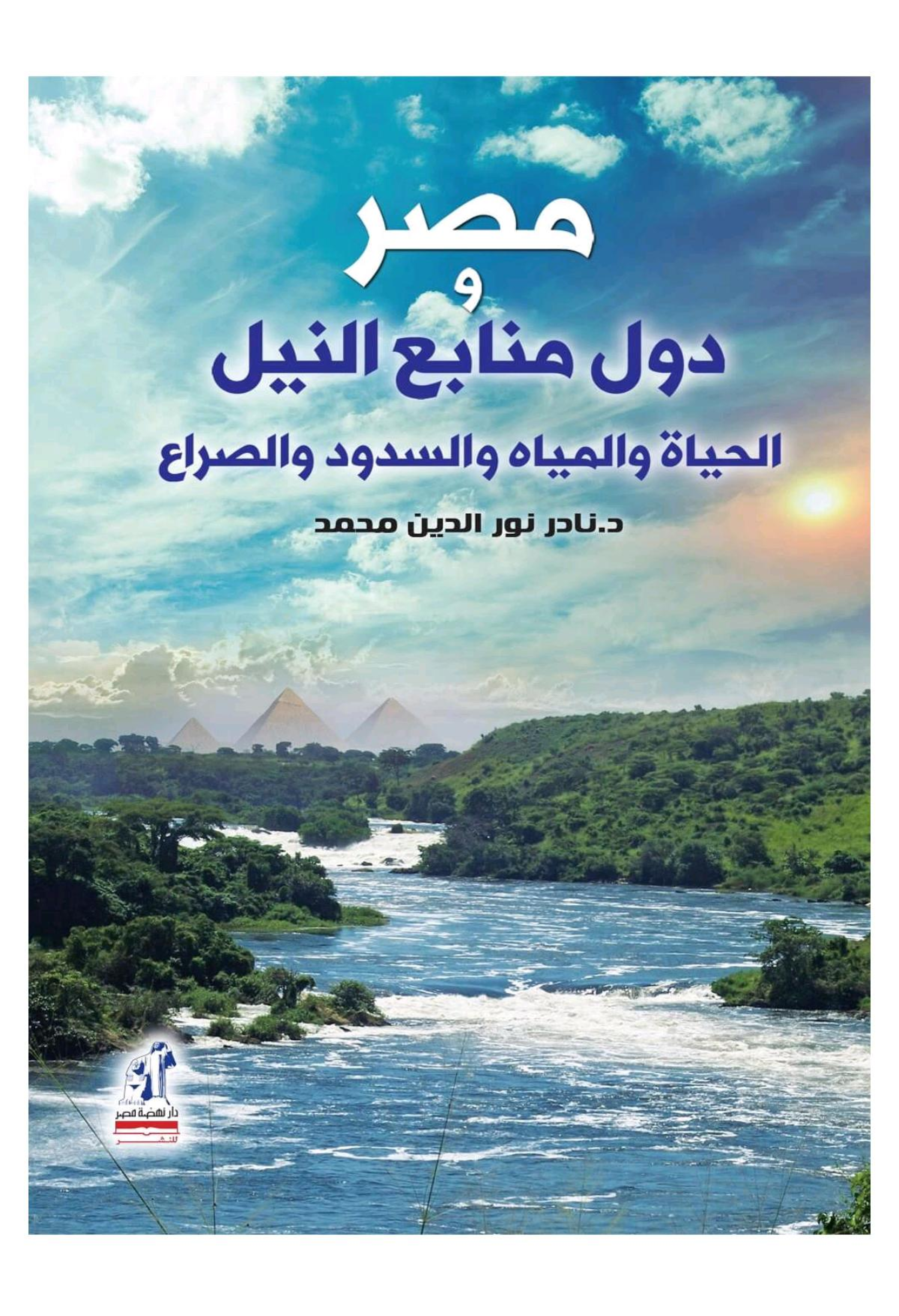
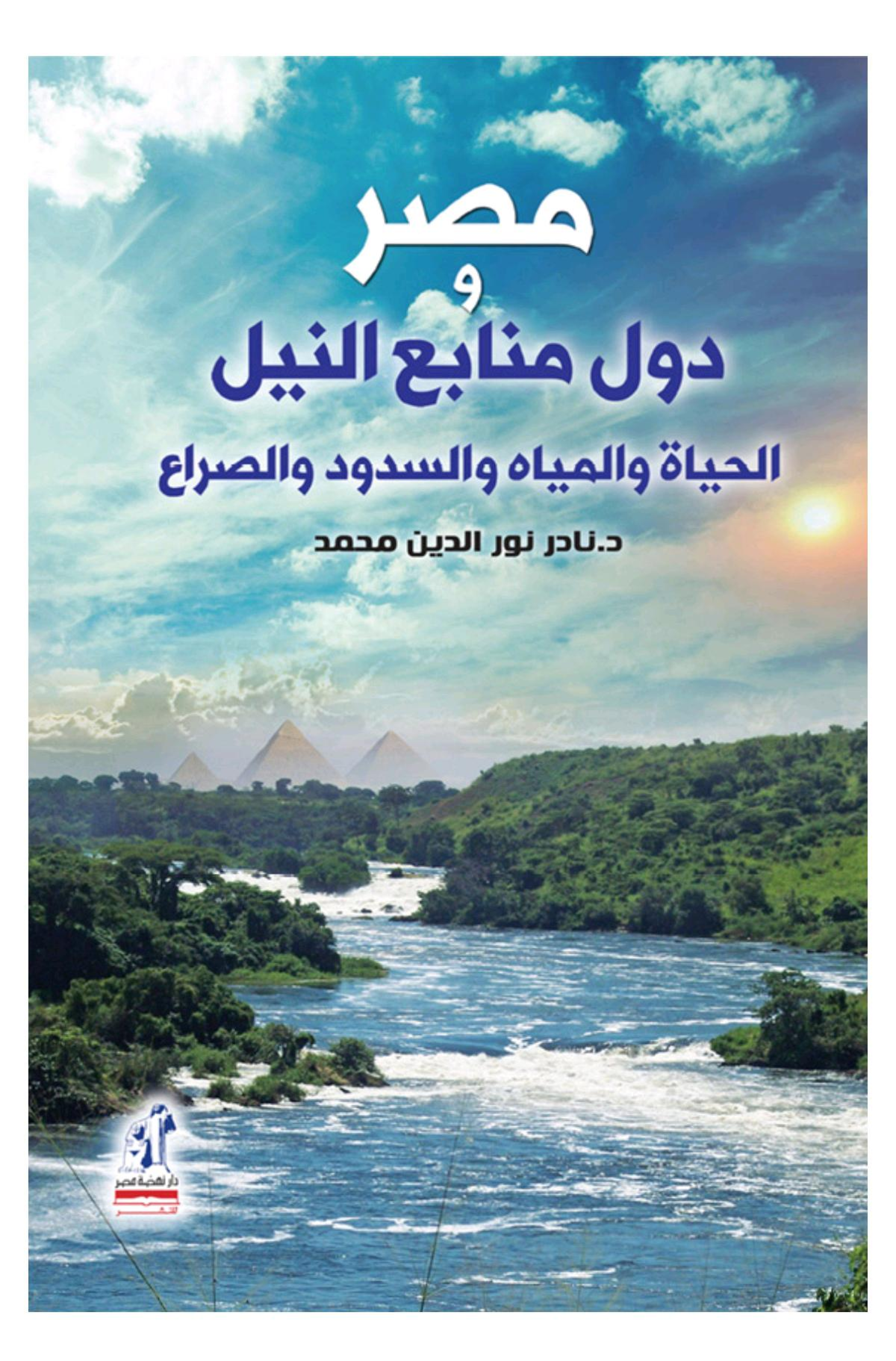

مصر
و
دول منابع النيل
الحياة والمياه والسدود والصراع
د.نادر نور الدين محمد
دار نهضة مصر


مصر
و
دول منابع النيل
الحياة والمياه والسدود والصراع
د.نادر نور الدين محمد

مصر
ودول منابع النيل

الحياة والمياه والسدود والصراع

دكتور/ نادر نور الدين محمد

إشراف عام: داليا محمد إبراهيم

الترقيم الدولي: 978-977-14-5173-0
رقم الإيداع: 2014 / 19468
الطبعة الأولى: نوفمبر 2014

تليفون: 33466434 - 33472864 02
فاكس: 33462576 02

خدمة العملاء: 16766
Website: www.nahdetmisr.com
E-mail: publishing@nahdetmisr.com

21 شارع أحمد عرابي
المهندسين - الجيزة

إهداء

إلى بلدي ووطني مصر

إلى الشعوب العربية والإفريقية كافة

إلى كل من لا يذكي إشعال الصراع ويشجع التعاون والتصالح

وإلى كل من تكون الإنسانية هي دافعهم وصوب أعينهم قبل أي مصلحة..

وإلى الأجيال القادمة في مصر والتي ظلمها مسئولو الأجيال الحالية

مقدمة

بعد الإصدارين السابقين للمؤلف عن [دول حوض النيل بين الاستثمار والاستغلال والصراع] ثم [موارد دول حوض النيل المائية والأرضية ومستقبل التعاون والصراع] واللذيْن توجا بقيامي بترجمة كتاب [دول حوض النيل في عصر ما بعد الاستعمار] والصادر في عام 2010 للمحرر النرويجي تيرفي تيجديت وشارك في تأليف أبوابه عشرة باحثين ممثلون لدول حوض النيل العشر لضمان التعبير بصدق عن توجهات وسياسات كل دولة، وكانت الترجمة لصالح المركز القومي للترجمة في نهاية عام 2013، استشعرت بأن الأمر يحتاج إلى إصدار جديد يضم كل ما ينبغي للمواطن وللمتخصص في مصر ودول حوض النيل أن يعرفه عن منابع النيل من حيث الجغرافيا والتاريخ والطبوغرافية والموارد المائية والأرضية والحياة والصراع الدولي على استنزاف واستغلال هذه الموارد دون إفادة ملموسة لدول المنابع والحوض فيما أطلقت عليه الأمم المتحدة الاستعمار الجديد بزعم الاستثمار الزراعي في الدول الفقيرة وفي بلاد الوفرة المائية والزراعية.

نهر النيل هو النهر الأشهر والأطول في العالم ولكنه أصبح رمزًا للبؤس والفقر والمعاناة حيث يمكن القول إن عشرًا من دوله الإحدى عشرة توجد في قائمة أفقر 33 دولة في العالم، ومصر هي الدولة الوحيدة التي لم تشملها هذه القائمة ولكنها أصبحت حاليًا من أكبر الدول مديونية في القارة سواء على مستوى الدين الداخلي أو الخارجي، بالإضافة إلى معاناة مصر من فجوة غذائية عميقة تتجاوز 55 % من احتياجاتها الغذائية الحالية، ومن المنتظر أن يزداد عمق فجوتها لتصل إلى 75 % في القريب العاجل سواء بسبب الزيادة السكانية أو بسبب السدود التي تصر إثيوبيا على بنائها على النيل الأزرق، والذي يشارك بنسبة تتراوح بين 59 إلى 64 % من موارد مياه نهر النيل التي اعتادت مصر على استقبالها عبر آلاف السنين وأصبحت حقوقًا مكتسبة في القانون الدولي بالإضافة إلى إقامة إثيوبيا سدًا على عطبرة وهو سد تاكيزي وتجهيزها أيضًا

سدًّا جديدًا على نهر السوبات في المشروع الذي انتهت لجنة من البنك الدولي من دراسته بشأن تنمية حوض نهر البارو-أكوبو – السوبات، وهو النهر الذي يساهم بنحو 12 – 13 مليار متر مكعب من المياه سنويًّا ويصب في النيل الأبيض بالقرب من مدينة مالاكال السودانية.

نهر النيل مُلهم الشعراء والأدباء ورمز الرومانسية في الدول التي يعبرها، هو النهر الأطول في العالم بطول نحو 6695 كيلومترًا ويليه نهر الأمازون في البرازيل بطول 6570 كيلومترًا ثم اليانجستي في الصين بطول 6380 ثم المسيسيبي في الولايات المتحدة بطول 6020 كم والكونغو 4630 كم ونهر آوب في روسيا والنهر الأصفر أو [هوانج هي] في الصين ونهر يتس في آسيا، والذي ينبع من مرتفعات منغوليا ونهر يارانا في أمريكا الجنوبية حيث ينبع من جنوب البرازيل ويتجه إلى باراجواي ثم الأرجنتين ثم نهر إيريتش، والذي ينبع من الصين مرورًا بكازاخستان ثم روسيا. ومن الأمور المستغربة أن النهر الأطول في العالم هو النهر الأقل في المياه بين الأنهار العشرة الأطول في العالم حيث لا يتجاوز تصرفه [تصرف النهر يعني كمية مياه النهر التي تصل إلى دولة المصب] عن 84 مليار متر مكعب في السنة بالمقارنة بنحو 5518 مليارًا لنهر الأمازون، والذي يطلق عليه اسم [النهر البحر] والذي تتجاوز تصرفاته مجموع تصرفات الأنهار الثمانية التي تليه، و 1284 مليارًا لنهر الكونغو و562 مليارًا للمسيسيبي و 525 لليانجستي و 264 للميكونج و205 للدانوب و 177 مليار م3/سنة [في السنة] لنهر النيجر. نقص كميات المياه التي تتدفق بين ضفتي نهر النيل تسببت في خلافات عميقة لم تتطور إلى صراعات أو حرب مياه حتى الآن بين الدول الإحدى عشرة التي يمر بها النهر، والتي يخفف من احتمال حدوثها حتى الآن غزارة الأمطار التي تقع على جميع دول المنابع.

شكل رقم [1]: أطول عشرة أنهار في العالم بالكيلومتر

▲ المصدر : البيانات من موقع الأنهار الدولية والشكل والرسم

البياني للمؤلف

عادة ما تكون الاختلافات بين مصر ودول منابع البحيرات الاستوائية العظمى للنيل الأبيض موضوعية وهادئة بينما تكون صاخبة وعنيفة دائمًا حين تأتي من إثيوبيا، والتي لديها رغبة دفينة منذ القدم في السيطرة على جميع الأنهار التي تجري أو تمر عبر أراضيها وتريد أن تطبق عليها مبدأ السيادة المطلقة على الرغم من كونها موارد مشتركة، وبالتالي يكون من المنطقي أن تُمارس عليها [السيادة المشتركة] من الدول التي تشاركها في هذه الأنهار، بالإضافة إلى إحساسها الخطأ بأن مصر هي هبة إثيوبيا وليس هبة النيل ولا هبة الخالق العظيم ولا أن مصر وإثيوبيا هما هبتان من الله عز وجل وكأن الإثيوبيين هم من يستمطرون السحاب بإرادتهم أو أن مصر هي التي شقت النهر من الهضاب وحتى البحر المتوسط ﴿أَفرءَيْتُمُ الماءَ الَّذِي تشْرَبُونَ (68) ءَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنزِلُونَ﴾ صدق الله العظيم [الواقعة 68، 69].

إن ما يؤرق الإثيوبيين حاليًا هو الدخول في مقارنة دائمة مع مصر دون غيرها من الدول للحصول على إجابة لسؤالهم: لماذا تقدمت مصر ولماذا تأخرنا؟ لماذا أنتم دولة ذات حضارة قامت على المياه بينما نحن منبع المياه دولة فقيرة متخلفة؟! وكأن مصر قد تقدمت في الفترة الأخيرة وليس تقدمها يشهد له التاريخ منذ حضارات الفراعنة العظام منذ آلاف السنين. مثل هذه الأمور تولد الحقد في النفوس، وبالتالي يصعب حلها وستؤدي إلى إشعال الصراعات المتتالية في المنطقة، والتي سيدفع ثمنها الفقراء بسبب النظرات الخاطئة للقيادات. إن ربط إثيوبيا لتقدمها بالمياه فقط لهو تقدير خاطئ تمامًا فلو كان التقدم بالمياه لكانت كندا التي تستحوذ وحدها على خُمس المياه العذبة في العالم هي أكثر دول العالم تقدمًا ولكانت جمهورية الكونغو الديموقراطية هي الأغنى إفريقيًا بنهرها العظيم الذي يلقي كل عام بنحو 1284 مليار متر مكعب من المياه العذبة إلى المحيط الأطلنطي وبنصيب للفرد يصل إلى 23.400 ألف متر مكعب/سنة ولخرجت من قمة الدول الأفقر في العالم، والتي تربعت عليها

منذ عشر سنوات. إن التقدم والتحضر إرادة تعتمد على مدى توافر موارد وعقول وتعليم وجينات عبقرية؛ فمصر التي تعيش على 6 % فقط من مساحة أراضيها منها 3.7 % أراض زراعية حفرت اسمًا لها في التاريخ ونجحت فيما لم ينجح فيه الإثيوبيون، ولو كان لدى المصريين كم الأمطار التي تهطل على إثيوبيا كل عام ويقدر بنحو 936 مليار متر مكعب سنويًّا طبقا لتقديرات منظمة الأغذية والزراعة [فاو] لعام 2010، لكانت أغنى دول القارة الإفريقية وربما واحدة من الدول الصناعية السبع الكبرى في العالم، فقطاع الزراعة وحده يستنزف 85 % من موارد مصر المائية، وزراعة الأعلاف على مياه الري جعلت من مصر أكبر دولة مستوردة للقمح في العالم ورابع أكبر دولة مستوردة للذرة الصفراء وسابع أكبر دولة مستوردة لزيوت الطعام ولديها فجوة غذائية تزيد على 55 % من إجمالي احتياجاتها من الغذاء تكلفها أكثر من 7 مليارات دولار سنويًّا.

منذ بداية عام 2007 بدأت إثيوبيا في نشاط مكثف مع دول منابع النيل الأبيض لاستقطابها إلى جوارها ضد مصر بحجة إلغاء جميع الاتفاقيات التي وقعت في عهد الاستعمار متهمين إنجلترا بأنها جاملت مصر كثيرًا في هذه الاتفاقيات بسبب اهتمام بريطانيا بزراعات القطن في مصر لصالح مصانعها في يوركشاير وباقي بريطانيا العظمى على الرغم من أن زراعات القطن وجدت في السودان أيضًا خاصة بعد توتر العلاقة بين مصر وبريطانيا في بدايات القرن العشرين وقبيل اندلاع ثورة 1919 بقيادة الزعيم سعد زغلول مطالبة بإعلان مصر دولة حرة مستقلة وأن ترحل إنجلترا من مصر حيث بدأت بريطانيا في التخطيط لانتقال التنمية الزراعية إلى السودان وأوغندا وكينيا وتنزانيا وبدأت في التوسع في زراعات القطن في منطقة الجزيرة وعلى امتداد ولايات النيل الأبيض في السودان وأوغندا وكينيا وقد حدث هذا قبل توقيع اتفاقية 1929 بين مصر ودول منابع النيل الأبيض، والتي كانت دولها الكبرى - كينيا وتنزانيا وأوغندا - تحت نفس الولاية البريطانية، وبالتالي لم تكن هناك حاجة لبريطانيا لتفضيل مستعمرة على أخرى؛ خاصة أن الاستيطان البريطاني في هذه الدول

الثلاث كان أعلى كثيرًا من مثيله في مصر، حتى إن أوغندا تُعد ثاني دولة في القارة الإفريقية أدخلت إليها بريطانيا خطوط السكك الحديدية بعد مصر مباشرة، بالإضافة إلى تأسيس ما يعرف بالمناطق البيضاء في أوغندا لمزارع البريطانيين والاستثمار الزراعي ثم ما أضافوه بعد ذلك من تنمية مهنة الصيد في البحيرات الاستوائية الكبرى كلها وإدخال صنف أسماك قشر البياض لأول مرة في بحيرة فيكتوريا وما تلاه من تنوع سمكي نوعي وكمي فتح الأسواق الأوروبية أمام الصادرات السمكية لدول شرق إفريقيا الثلاث.

الغريب هو نجاح إثيوبيا في استقطاب دول منابع النيل الأبيض الست، والتي لا يرد منها مجتمعة إلى مصر والسودان إلا نحو 12 مليار متر مكعب سنويًا تمثل 15 % فقط من تدفقات نهر النيل، على الرغم من أن كل احتياجات هذه الدول هو الحصول على 3 مليارات متر مكعب فقط سنويًا كحصة إضافية للشرب والري، بالإضافة إلى إقامة بعض السدود لتوليد الكهرباء، والتي لا تؤثر مطلقًا على تدفقات المياه إلى مصر والسودان بل تؤثر فقط على تدفقات المياه إلى بحيرة فيكتوريا وباقي البحيرات العظمى وهم فقط الذين ينتفعون بهذه البحيرات، حتى إن تقريرًا صادرًا عام 2005 لبرنامج الإنماء العالمي للأمم المتحدة **UNDP** قال إن أوغندا لا يخرج منها إلا 1,5٪ مما يصلها من مياه من باقي دول النيل الأبيض، وإن نهر السمليكي القادم من الكونغو، والذي يصب في بحيرة ألبرت، يسهم بالحظ الأوفر في تدفقات مياه النيل الأبيض، كما أن توليدهم للكهرباء يضمن انتظام تدفقات المياه إلى السودان ومصر لسحبهم كميات كبيرة من مياه البحيرات لاستمرار توليد الكهرباء، لكنَّ التعنت المصري والنظرة الخطأ في عدم الاستجابة لهذه المطالب الصغيرة أدى إلى استقطاب إثيوبيا لدول منابع النيل الأبيض وهم ليس لهم ناقة ولا جمل في الصراع المصري الإثيوبي من أجل المياه وريادة القارة السمراء وبسبب غياب النظرة السياسية المصرية العميقة إلى القارة وتقدير مدى الضرر الذي يقع من دول النيل الأبيض على المياه وهو قليل للغاية ويمكن تحمله مقابل الضرر الجسيم الذي يمكن أن يحدث في تدفقات المياه إلى مصر من إثيوبيا، والتي تشكل 85

% من موارد مياه نهر النيل وتقدر بنحو 71.5 مليار متر مكعب سنويًا من إجمالي 84 مليارًا إجمالي تصرفات النهر، التي تصل إلى مدينة أُسْوان على الحدود الجنوبية لمصر سنويًا وتقتسمها مصر والسودان ويتم تخزين ما يزيد عليها في بحيرة ناصر خلف السد العالي تحسبًا للسنوات السبع العجاف التي تتكرر في دورة ثابتة كل عشرين عامًا.

بعد عدة جولات من المفاوضات استمرت لنحو عامين حتى عام 2009 كانت إثيوبيا قد أقنعت جميع دول منابع النيل الأبيض بإلغاء جميع معاهدات المياه السابقة بين مصر ودول المنابع ووضع اتفاقية جديدة تكون في صالح دول المنابع [على الرغم من وفرتهم المائية السطحية الجارية أو المطرية أو وفرة المياه الجوفية] وتلغي جميع الامتيازات السابقة التي حصلت عليها مصر بصفتها دولة المصب الفقيرة مائيًا، والتي لا تتجاوز معدلات الأمطار فيها - كمتوسط عام - 15 ملليمتر في السنة وتشكل الصحاري فيها نحو 95 % من مساحتها بسبب الجفاف والقحط الدائمين متسببة في تكدس نحو 90 مليون مصري على مساحة 5 % فقط من مساحتها بجوار نهر النيل وأراض زراعية لا تتجاوز 6 ملايين فدان من أراضي النهر الرسوبية السمراء، أضيف إليها نحو 2.5 مليون فدان من الأراضي الزراعية في امتداد الأراضي الزراعية في هوامش أراضي ومحافظات الوادي والدلتا تزرع أغلبها على المياه الجوفية. فوجئت القيادة السياسية المصرية في عام 2009 بأن وزير الري المصري وقتها قد رضخ للضغوط الإثيوبية فتنازل عن أغلب الامتيازات والحقوق المصرية وتمت صياغة بنود تلغي مبدأ الإخطار المسبق لبناء السدود على النهر وروافده في دول المنابع وبالتالي أصبح من حق دول المنابع بناء ما تشاء من السدود دون التشاور مع مصر أو التأكد من عدم حدوث ضرر على الشعب المصري في موقف لا يتفق مع مبادئ القانون الدولي، والذي يعطي حصانة خاصة لدول المصب في جميع الأنهار الدولية، كما أنه لا يسمح أبدًا لدول المنابع أن تقوم وحدها بتحديد حصص دولة [أو دول] المصب لأنها الأفقر مائيًا. باقي البنود أيضًا شملت تنازل مصر عن حق الفيتو أو حق الاعتراض على بناء السدود

والعوائق المائية التي يمكن أن تتسبب في تغيير وتقليل طبيعة التدفقات الطبيعية للنهر أو تغير من مواعيد وصول المياه المعتادة أو تقلل أيضًا من كمياتها، بالإضافة إلى ذلك تم أيضًا إلغاء بند أن يكون التصويت على أي مشكلة تطرح على دول حوض النهر وتتطلب الأخذ بالتصويت بالتحول من قاعدة التوافق والإجماع [التوافق يعني عدم اعتراض أي دولة أو امتناعها عن التصويت، ولكن لا بد من عدم وجود دولة واحدة رافضة للقرار محل التصويت]، حيث تم الاتفاق على أن يكون القرار بالأغلبية وهو أمر غريب للغاية حيث تمثل دول المنابع أغلبية مطلقة؛ لأنها تضم تسع دول مقابل دولتين فقط هما مصر والسودان، حتى الأخيرة يمكن اعتبارها دولة نصف منبع ونصف مصب لغزارة الأمطار والروافد النهرية في معظم مساحتها، بل إنهم رفضوا حتى ترسيخ مبدأ القرار بالأغلبية على أن يضم إحدى دولتي المصب؛ مصر أو السودان، بما يشير إلى تدبير دول المنابع للتحكم في أمور البلدين مستقبلًا، وبالتالي فقد رسخ هذا الأمر أيضًا لقوة دول المنابع أمام دولة المصب مصر وضمان تمرير أي موافقة مطلوبة لبناء سدود أو مشروعات ري تستقطع أو تخزن مياهًا من حصة مصر. يضاف إلى ذلك استبدال مبدأ الأمن المائي بمبدأ أمن الاستخدامات، والفرق شاسع بينهما حيث تقدر دول المنابع لمصر ما يحق لمصر استخدامه بينما يوفر مبدأ الأمن المائي لمصر حقوقها المكتسبة في استلام ما تعودت استلامه عبر آلاف السنين والتعاون مع دول المنابع في استقطاب مياه المستنقعات لتوفير حصص إضافية تكفي لتلبية الزيادة في الطلب على المياه ولكن تم إهدار كل ذلك في البنود التي اتفق عليها حتى عام 2009.

حين علمت القيادة السياسية في مصر بالبنود التي وافق عليها وزيرها للري دون الرجوع إلى الحكومة ولا إلى رئاسة الجمهورية تم استبدال وزير جديد بوزير الري؛ حيث قام بتحويل مقترح الاتفاقية إلى مكتب قانوني أوروبي شهير أفاد بكارثية هذه البنود، والتي ستفقد مصر أي حقوق لها في مياه النهر وتعطي دول المنابع الحق الكامل في التحكم في حياة ومعيشة المصريين،

وبالتالي أوصى بعدم الانضمام إليها أو التوقيع على بنودها. حاول الوزير الجديد إعادة فتح ومناقشة هذه البنود مرة أخرى إلا أن ذلك كان مستحيلًا بحجة أن دول المنابع اتفقت مع وزير مصر وليس مع شخص بعينه، وأن ما تم الاتفاق عليه لا يتم فتحه ومناقشته مرة أخرى بما خلق صدامات متتالية أظهرت وزير الري الجديد وكأنه وزير تصادميٌّ. تلا هذه الأمور إصرار دول المنابع على توقيع البنود التي تم صياغتها في اتفاقية جديدة؛ وتم ذلك بالفعل في 14 مايو 2010 فيما عُرف باتفاقية عنتيبي، والتي وقعت في أوغندا بانضمام إثيوبيا وتنزانيا ورواندا وأوغندا ثم سرعان ما انضمت كينيا ومن بعدها بوروندي، على الرغم مما بين كينيا وإثيوبيا من مشكلات كبيرة نتجت بسبب بناء إثيوبيا لثلاثة سدود على نهر أومو الذي ينبع من إثيوبيا ويصب في بحيرة توركانا شمال كينيا، والتي تصنف على أنها واحدة من أجمل عشر بحيرات صحراوية سياحية في العالم ومهد لحيوان وحيد القرن ويعيش حولها نحو 300 ألف مواطن على السياحة والزراعة حيث أدى بناء هذه السدود إلى منع المياه عن كينيا تمامًا مما حدا بكينيا إلى مخاطبة شعوب العالم بشعار [أنقذوا توركانا **Save Turkana**]، وللأسف لم تستثمر مصر هذا الخلاف العميق والقوي لضم كينيا إلى صفها وتركت إثيوبيا لتروض الموقف الكيني مقابل تصدير جزء من الكهرباء المولدة من السدود الثلاثة على نهر أومو [هذا النهر خارج حوض النيل] بسعر خاص وهو أسلوب إثيوبيا المعتاد الذي تلجأ إليه دومًا مع دول الجوار سواء مع كينيا أو مع السودان بعد ذلك. هذه الاتفاقية أمهلت الدول الثلاث التي لم توقع على هذه الاتفاقية الانشقاقية وهي مصر والسودان وجمهورية الكونغو الديموقراطية [ثم جمهورية السودان الجنوبي بعد استقلالها في 2012]، مهلة لمدة عام للانضمام إلى الاتفاقية يتم بعدها اعتمادها من برلمانات الدول الموقعة عليها وتصبح سارية المفعول ويكون من حق كل دولة من دول منابع النيل فرض سيادتها المطلقة على جميع ما ينبع منها من أنهار حتى ولو كانت مشتركة مع غيرها من الدول في مخالفة صارخة لبنود القانون الدولي على الموارد المشتركة، والتي تكون خاضعة

للسيادة المشتركة لجميع الدول التي يمر النهر عبر أراضيها، بما يعني الدخول في زمن فوضى وعشوائية بناء السدود في جميع دول منابع الأنهار المشتركة والعابرة للحدود وتكون إثيوبيا قد أسست لبدايات حروب المياه في العالم وهو ما لا نرجوه ولا نأمله.

أولى تبعات اتفاقية عنتيبي الانشقاقية كانت شروع إثيوبيا في إنشاء سدها الضخم والذي أطلق عليه اسم سد النهضة الإثيوبي العظيم **Grand Ethiopian Renaissance Dam [GERD]**، أو اسم سد الحداثة **Hadassah Dam** باللغة الإثيوبية الأمهرية، والتي لم تلتزم إثيوبيا فيها حتى باتفاقية عنتيبي نفسها حيث لم تدعُ إلى اجتماع لجميع دول حوض نهر النيل بما فيها مصر وتحصل على الموافقة بالأغلبية لإقامة هذا السد، بل شرعت مباشرة في بناء هذا السد وبمواصفات اعتبرتها سرية للغاية وكأنها في خطط حربية عدوانية تخطط لشنها ضد مصر مستغلة في ذلك اندلاع ثورة 25 يناير 2011 وتنحي رئيس الجمهورية حسني مبارك وقيام حالة من عدم تماسك الدولة مصحوبة بنشاط كبير للتيار الديني المتشدد للاستئثار بمقاليد الحكم والبرلمان التشريعي مع استمرار فورات الشباب الرافضة سواء لحكم المجلس العسكري الذي فوض بعد مبارك في إدارة شئون البلاد حتى تتم انتخابات برلمانية ورئاسية وسيطر فيها التيار الديني المتشدد على الانتخابات والبرلمان والرئاسة. لم تكتف إثيوبيا بهذا الأمر بل سرعان ما ضاعفت من سعة السد، والذي سبق أن عرضته على مصر وتم رفضه على اعتبار أن نهج مصر الدائم أن النيل الأزرق خط أحمر؛ لأنه شريان الحياة للمصريين، حيث كان بسعة لا تزيد على 14.5 مليار متر مكعب فقط، فطورته سريعًا حتى يصبح بسعة 74 مليار متر مكعب من المياه بدون دراسات علمية كما أشار بذلك تقرير لجنة العشرة الدوليين الذين عاينوا السد واستمر عملهم لعام ونصف، ويمكن أن يلحق ضررًا جسيمًا بالشعب المصري ومقدرات حياته، مما خلق صراعًا كبيرًا سنتطرق إليه في حينه ونغوص فيه بالشرح لنعطي للقارئ حقه في المعرفة. ومنذ أن وضعت إثيوبيا حجر الأساس لسد النهضة في الثاني من إبريل عام 2011 والعالم بأكمله وليست الشعوب

الإفريقية أو دول حوض النيل فقط تخشى تسبب هذا السد في اندلاع حرب بين مصر وإثيوبيا يمكن أن تشعل منطقة شرق القارة الإفريقية وربما كل الشمال والوسط الإفريقي.

هذا الكتاب يتطرق إلى وصف شامل لمنابع نهر النيل وظروف المعيشة والحياة لشعوبه والموارد المائية والأرضية وصور الطاقة وتطلعات شعوب نهر النيل للتنمية والتطور وضمان حياة كريمة لشعوبها ودور مصر في مساعدة هذه الدول على تحقيق حياة كريمة دون أن تكون التنمية في إثيوبيا ودول منابع النيل الأبيض على حساب تراجع التنمية في مصر. نرجو الله أن نوفق في أن يكون في هذا الكتاب إضافة وإثراء للبحث العلمي في المنطقة العربية والعالم وأن يضيف إلى القارئ ويكون إنجازًا يحسب للمؤلف.

القاهرة في 2014

الباب الأول

الجغرافيا والسكان والظروف المعيشية

الجغرافيا:

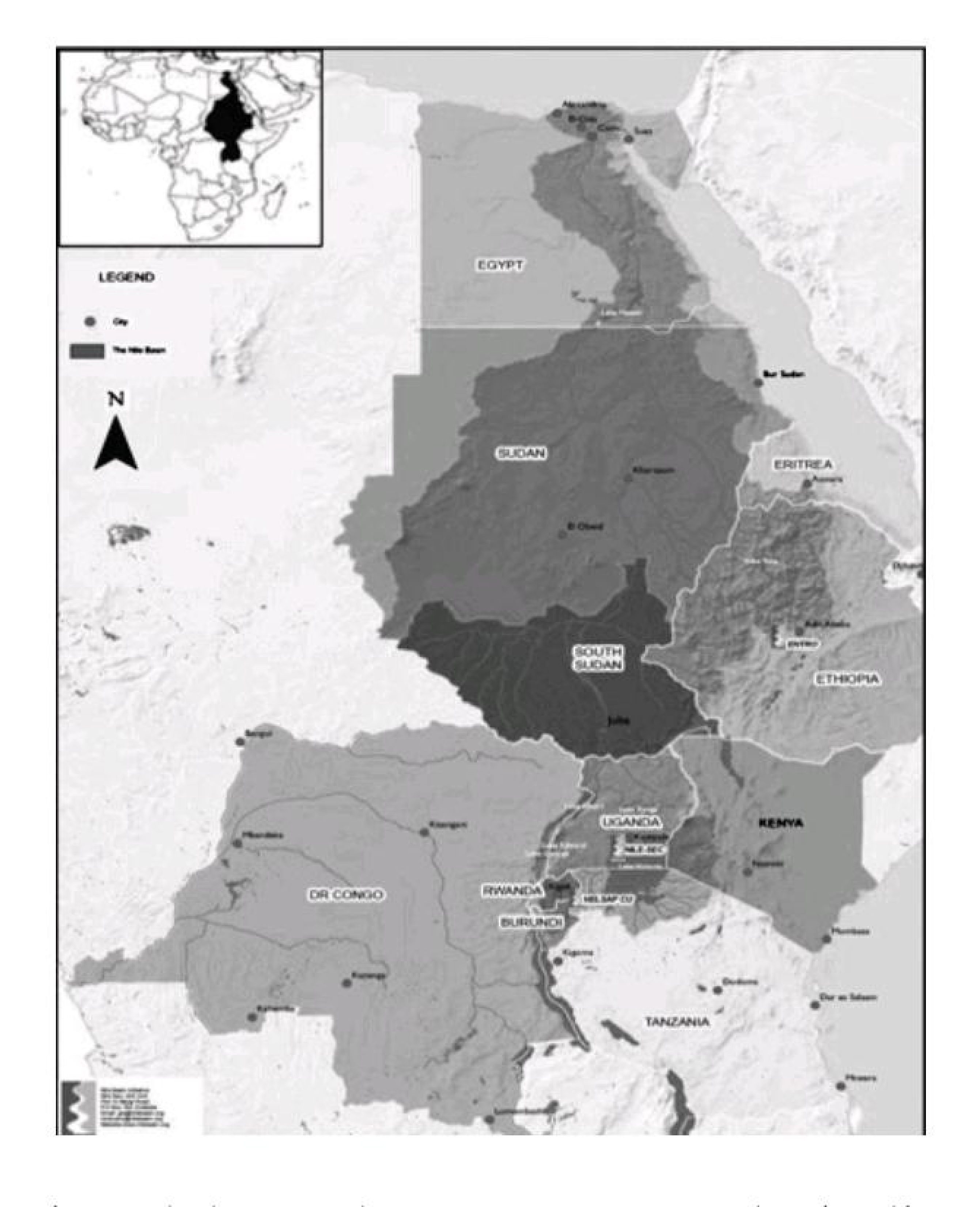
يمتد حوض نهر النيل طوليًا من وسط شرق وشرق القارة الإفريقية حتى شمال شرق القارة في حين يمتد عرضيًا في منطقة البحيرات الاستوائية العظمى من شرق القارة في كينيا وتنزانيا اللتين تطلان على المحيط الهندي حتى الكونغو في أقصى غرب القارة، والتي تطل على المحيط الأطلنطي عبر إحدى عشرة دولة وهي كينيا وتنزانيا وأوغندا ورواندا وبوروندي والكونغو الديمقراطية ومعهم أيضًا السودان الجنوبي في منطقة مرتفعات البحيرات الاستوائية العظمى، ثم إريتريا وإثيوبيا والسودان ومصر في منطقة المرتفعات الإثيوبية وشمال شرق القارة الإفريقية ومصب النهر، وتقع جميعها أعلى خط عرض 35 وتمتد شمالًا حتى ساحل البحر المتوسط في شمال شرق القارة الإفريقية وبإحداثيات من خط عرض 4 درجات جنوبًا حتى 31 شمالًا، ومن خط طول 24 شرقًا حتى 40 شرقًا. شكل رقم [2].

ويغطي حوض نهر النيل مساحة تبلغ 3.137 مليون كيلومتر مربع تمثل نحو 10 % من مساحة القارة الإفريقية وتمثل المدن والمساحات الحضرية 1 % فقط من مساحة هذا الحوض، 2 % للغابات و 3 % للأراضي المغمورة بالمياه **Wetlands** 3 % يشغلها مجرى النهر وروافده و 4 % للشجيرات القصيرة و5 % فقط لأراضي الزراعات المروية و 10 % للزراعات المطرية، 30 % للصحاري و42 % لأراضي الحشائش والمراعي الطبيعية سواء للسافانا القصيرة الخاصة برعي حيوانات المراعي اللاحمة [أبقار وماعز وخراف وجمال ...] أو السافانا الطويلة لحيوانات الغابات المفترسة والعشبية. يبلغ عدد سكان دول حوض النيل طبقًا لتعداد عام 2012 نحو 437 مليون نسمة يعيش منهم 54 % داخل حوض النهر [238 مليون نسمة] عبر دوله الإحدى عشرة [مفوضية حوض النيل 2014]

ويمثلون 41 % من إجمالي عدد السكان في القارة الإفريقية، يتزايدون بمعدل نمو سكاني يمثل النسب الأعلى عالميًّا ويتراوح بين 1.8 % في مصر إلى 3.2 % سنويًّا في إثيوبيا ودول البحيرات الاستوائية العظمى وأحيانًا يصل إلى 5 % بالمقارنة بمتوسط المعدل العالمي الذي يتراوح بين 1 – 1.2 % سنويًّا. فمن المتوقع نتيجة لهذا المعدل المرتفع في النمو السكاني أن يصل عدد سكان دول حوض النيل عام 2025 إلى نحو 568.3 مليون نسمة [مفوضية دول حوض النيل 2014]. وتتسم منابع النهر سواء في هضاب البحيرات الاستوائية العظمى

أو المرتفعات الإثيوبية بوقوعها على هضاب ترتفع كثيرًا عن مستوى سطح البحر، وبالتالي يسري ماء النهر الموحد في اتجاه الانحدار نحو الشمال حتى البحر المتوسط في مصر كدولة المصب النهائي للنهر كما يظهر في الشكل رقم [2].

شكل رقم [2]: **حوض ودول نهر النيل**



تنقسم منابع نهر النيل إلى منبعين منفصلين تمامًا سواء على المستوى

الجيولوجي أو الهيدرولوجي أو الطبوغرافي والانحدار، أولها منابع هضاب البحيرات الاستوائية العظمى والتي تقع بين فكي الوادي المتصدع في منتصف القارة على خط الاستواء وتضم بحيرات فيكتوريا البحيرة الكبرى في القارة وثانية كبرى بحيرات العالم بعد البحيرات العظمى التي ترسم الحدود بين أمريكا وكندا، ثم تلي بحيرة فيكتوريا بحيرات كيوجا وألبرت وجورج وإدوارد وكيفو، وعادة ما تنحدر جميعها نحو الشمال [باستثناء بحيرة كيوجا التي تتجه غربًا نحو بحيرة ألبرت] بانحدار قليل بما يؤدي إلى تكوين العديد من المستنقعات والأراضي المغمورة بالمياه حول هذه البحيرات، والتي تطل عليها ست دول، وهي بالترتيب بالاتجاه من الشرق إلى الغرب كينيا وتنزانيا وأوغندا ورواندا وبوروندي وأخيرًا جمهورية الكونغو الديموقراطية. من هذه البحيرات، والتي ترتبط بالعديد من الأنهار والروافد وبمسميات مختلفة تنتقل المياه من بحيرة إلى الأخرى انتهاء ببحيرة ألبرت، والتي ينبع منها النهر الذي يتدفق شمالًا بمسمى نيل ألبرت ليدخل أراضي جمهورية جنوب السودان فيتغير اسمه إلى [بحر الجبل] والذي يبدأ مسيرته عبر مساحة كبيرة من الأراضي معدومة الانحدار ابتداء من مدينة [نيميل] حتى مدينة [بور] ليفترش مساحة كبيرة من أراضي جنوب السودان مكونًا أكبر مستنقعات العالم مساحة وبكميات من المياه قُدرت بأنها ربما تصل إلى 40 مليار متر مكعب، ويختفي فيها أي وجود لمجرى النهر الذي يتحول إلى مجرد أحراش ينمو عليها مساحات شاسعة من الكلأ والمراعي الطبيعية التي يستغلها الجنوبيون في رعي المواشي، والتي تُعد كرأس مال ومصدر للتفاخر. في نهاية هذه المستنقعات من الجهة الشمالية تلتحم تجمعات مياه المستنقعات والعديد من الأنهار الصغيرة مثل بحر الغزال والزراف ولولو ونيل بحر العرب ثم تتجمع أغلب مياهها في بحيرة صغيرة المساحة وهي بحيرة [نو]، والتي يبدأ عندها أول ظهور لاسم [النيل الأبيض] ليأخذ طريقه شمالًا متجهًا إلى مدينة الخرطوم عاصمة السودان.

شكل رقم [3]: الانحدار من منبعي النيل الأبيض والنيل الأزرق حتى مدينة الخرطوم



يتسم منبع النيل الأبيض بأن تدفقاته تكاد تكون منتظمة على مدار العام وتزيد خلال فترات قصيرة أثناء شهور الصيف، وحيث تزيد فيها التدفقات قليلًا خلال موسم الأمطار على هضاب البحيرات العظمى، كما أن النيل الأبيض لا يفيض ولايتسبب في فيضانات عارمة سواء في السودان أو مصر، وتعتمد عليه مصر والسودان خلال الفترة من يناير حتى مايو من كل عام، والتي كانت تسمى قبل بناء السد العالي في مصر فترة التحاريق؛ وهي الفترة التي تقل أو تكاد تنعدم فيها تدفقات الأنهار القادمة من الهضاب الإثيوبية.

المنبع الثاني لنهر النيل هو النيل الشرقي، والذي ينبع من أراضي الهضاب الحبشية والتي تضم إريتريا وإثيوبيا حيث ينبع منها العديد من الأنهار والروافد - كما سيأتي لاحقًا - وتنتهي جميعًا إلى ثلاثة أنهار مهمة؛ وهي النيل الأزرق الرافد والمغذي الأكبر لنهر النيل بنسبة تتراوح بين 59 - 64 % وينبع من بحيرة تانا في الشمال الشرقي لإثيوبيا ويصب في النيل الموحد ليلتقي النيل الأبيض القادم من الجنوب عند مدينة الخرطوم عاصمة السودان [لذلك سميت بالعاصمة المثلثة لالتقاء النيل الأزرق القادم من الشرق مع النيل الأبيض القادم من الجنوب حاصرين بينهما الشكل المثلثي أسفل منطقة التلاقي]. ومن نفس المنابع الحبشية [الحبشة تعريف أعم ويشمل إثيوبيا وإريتريا بشكل أساسي] ومن أقصى شمالها الغربي ينبع أيضًا نهر عطبرة الذي يرسم جزءًا من الحدود بين إريتريا وإثيوبيا ويتدفق في اتجاه الشمال الغربي في مسار مختلف وبعيد عن مسار النيل الأزرق ليصب في النيل الموحد شمال مدينة الخرطوم بنحو 320 كيلومترًا ويساهم بنسبة 11 % بالتقريب من مياه نهر النيل. وعلى النقيض من نهر عطبرة ينبع من أقصى الجنوب الإثيوبي نهر السوبات برافديه البارو والأكوبو ويتجه جنوبًا لينضم إلى النيل الأبيض بالقرب من الحدود بين دولتي

السودان عند مدينة مالكال بعد خروجه من بحيرة [نو] متجهًا شمالًا إلى مدينة الخرطوم العاصمة ويشارك بالتقريب بنفس نسبة مشاركة نهر عطبرة في مياه نهر النيل.

جدول رقم [1] منابع نهر النيل ونسبة مشاركة كل حوض

الحوض	الرافد	النسبة المئوية للمساهمة السنوية
الهضاب الحبشية	النيل الأزرق	64
	السوبات وعطبرة	21
	المجموع	85
هضاب البحيرات الاستوائية	النيل الأبيض	15

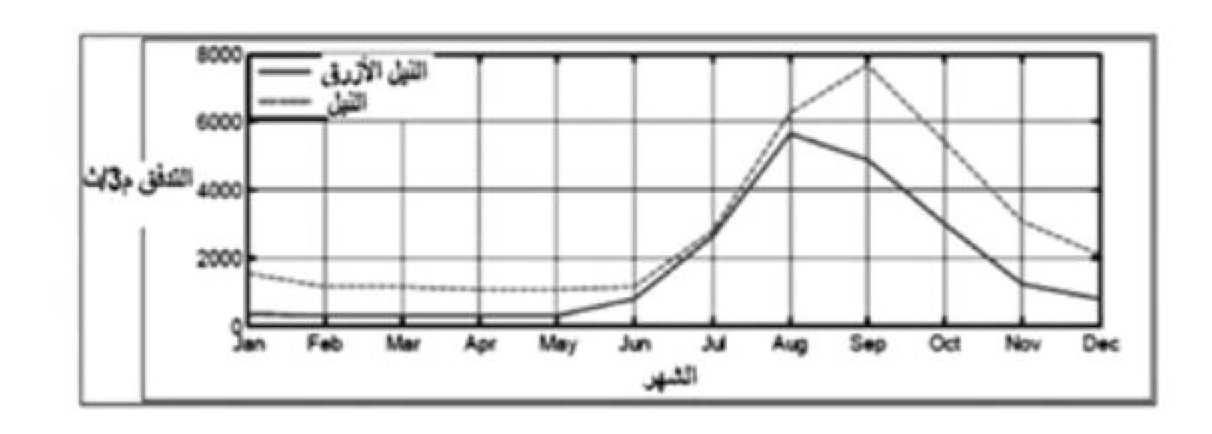
▲ المصدر: **Nile Basin Initiative**

شكل رقم [4]: المنابع الشرقية والاستوائية لنهر النيل



تتسم أنهار الهضاب الحبشية الرئيسية الثلاث بفيضاناتها الغزيرة، والتي تستمر طوال شهور الصيف بَدْءًا من شهر يونية حتى نهاية شهر أكتوبر وهي تتحمل بكميات هائلة من الطمي تقدر بأنها تتراوح بين 140 إلى 240 مليون طن كل عام، ومنها تكونت منها جميع الأراضي السمراء في مصر وفي شمال السودان.

شكل رقم [5] **فيضان وتدفقات النيل الأزرق والنيل الموحد**



يمكن القول إن كلمة النيل منفردة أو ما يطلق عليه أيضًا اسم النيل الموحد لا تظهر للوجود إلا عند مدينة الخرطوم العاصمة المثلثة التي يلتقي فيها النيل الأزرق القادم من هضاب إثيوبيا شرقًا مع النيل الأبيض القادم من هضبة البحيرات الاستوائية العظمى جنوبًا، والذي يصب فيه أيضًا نهر السوبات، ثم تكتمل مياه النيل حين يصب فيه نهر عطبرة القادم من الشمال الإثيوبي والحدود الإريترية ليصل بعدها النيل إلى مدينة أُسْوان في جنوب مصر.

الكثير من المختصين في الموارد المائية والأنهار السطحية يعتبرون أن جمهورية السودان دولة منبع حيث ينبع منها العديد من أنهار جنوب السودان السابق ذكرها، بالإضافة إلى الأمطار الغزيرة التي تسقط على جنوب السودان، وتقدر بنحو 540 مم/سنة، وكذا على المنطقة الشرقية من جمهورية السودان في ولايتي النيل الأزرق وكَسَلا على الحدود المشتركة بين السودان وإثيوبيا، وبالتالي يمكن القول فعلًا إنه يمكن اعتبار السودان دولة منبع ودولة ممر وليست دولة مصب بالمعنى الكامل حيث لا تعاني ندرة تساقط الأمطار إلا في جزئها الشمالي بالقرب من الحدود المصرية في حين تصنف مصر على أنها دولة مصب خالصة حيث ينتهي فيها اسم النيل الموحد عند مدينة القناطر الخيرية شمال مدينة القاهرة العاصمة، والتي ينقسم فيها نهر النيل مجددًا إلى فرعي دمياط شرقًا ورشيد غربًا بمسمى المدينتين اللتين تمثلان مصب الفرعين في البحر المتوسط حاصرين بينهما أراضي الدلتا المصرية أخصب الأراضي الزراعية في مصر، والتي تمثل المساحة الكبرى من أراضي طمي النيل السمراء بمساحة تقدر بنحو 4.5 مليون فدان [الفدان 4200 متر2] في حين لا

تتجاوز مساحة باقي الأراضي السمراء من جنوب مدينة القاهرة حتى محافظة أُسْوَان والحدود المصرية السودانية 2 مليون فدان على امتداد نحو ألف كيلومتر، لكنَّ أراضي الدلتا على خصوبتها تعاني قربها من المياه المالحة للبحر المتوسط، والذي يضخ مياهه المالحة إلى المياه الجوفية لأراضي الدلتا التي هي أصلًا قريبة من السطح، ولا يتجاوز عمقها المتر الواحد في أراضي شمال الدلتا، ليرتفع منها الماء المالح عبر مسام التربة الدقيقة فتملح الطبقات السطحية وتحت السطحية، بالإضافة إلى الرذاذ الملحي القادم مع الرياح الشمالية المحملة بمياه البحر، والتي تترسب على سطح التربة، وبالتالي فهي تحتاج دائمًا إلى عناية خاصة ومصارف زراعية عالية الكفاءة وغسيل من وقت لآخر للتخلص من تراكمات الملحية هذه، وهو ما يوضح الأهمية القصوى لزراعات الأرز في هذه المناطق كبديل للفيضان، والذي تلاشى بعد إنشاء مصر سدها الكبير، والذي أقيم في عهد الزعيم الراحل جمال عبد الناصر وبدأ العمل فيه عام 1964 وانتهى عام 1970 ثم أطلق على بحيرته اسم بحيرة ناصر تخليدًا لاسم الزعيم جمال عبد الناصر، والذي توفي عام 1970 في نفس العام المقرر لافتتاح السد العالي. جاء ذكرنا لهذا الأمر لأن إثيوبيا وربما السودان أيضًا دأبتا في الفترة الأخيرة على توجيه الاتهامات إلى مصر بأنها دولة صحراوية وتقوم بزراعة الأرز؟! وكأن مصر تزرعه في الصحراء وبعيدًا عن الأراضي السمراء ثقيلة وطينية القوام، ملحية وقلوية التركيب الكيميائي لتأثيره الفعال المزدوج كمحصول استصلاح يغسل تراكمات الأملاح من التربة بالإضافة إلى إطلاق جذوره لكميات هائلة من غاز ثاني أكسيد الكربون التي تذوب في مياه ري الأرز مكونة وسطًا حامضيًّا يعادل من قلوية التربة ويذيب كميات من مخزون كربونات الكالسيوم في التربة فينطلق منها أيون الكالسيوم الذي يطرد أيون الصوديوم المتسبب في قلوية هذه الأراضي، وفي نفس الوقت يعطي محصولًا اقتصاديًّا يحقق ربحية لا بأس بها للمزارعين.

السكان والأنشطة المعيشية:

تعداد السكان من العوامل المهمة للغاية لأي دولة؛ لأنه يعكس الموارد البشرية لها، والتي تعتبر العامل الأهم في التنمية الاقتصادية أو العبء الأكبر عليها، بالإضافة إلى ذلك فهناك تأثيرها على البيئة والضغط على الموارد الطبيعية وتدهور وتلوث الموارد المائية ومياه الشرب والوصول بها إلى حدود الندرة، وانتقال ذلك إلى الترب الزراعية والغذاء. وعادة ما ترتبط الزيادة السكانية الكبيرة في دول الحوض بزيادة نسبة الفقر وتدهور البيئة والصحة العامة للبشر، وبالتالي تؤثر على متوسطات معدلات الأعمار.

يعتمد التوزيع السكاني في دول حوض نهر النيل على العديد من العوامل من أهمها المناخ والأمطار وتوافر المياه والترب الزراعية الخصبة، والموارد الطبيعية والتعدينية، ومدى توافر الأمن والبنى التحتية والاقتصادية من تعليم ومواصلات ورعاية صحية في المستشفيات واتصالات، ويعد عامل توافر المياه بالطبع هو العامل الأهم في جميع العوامل السابقة.

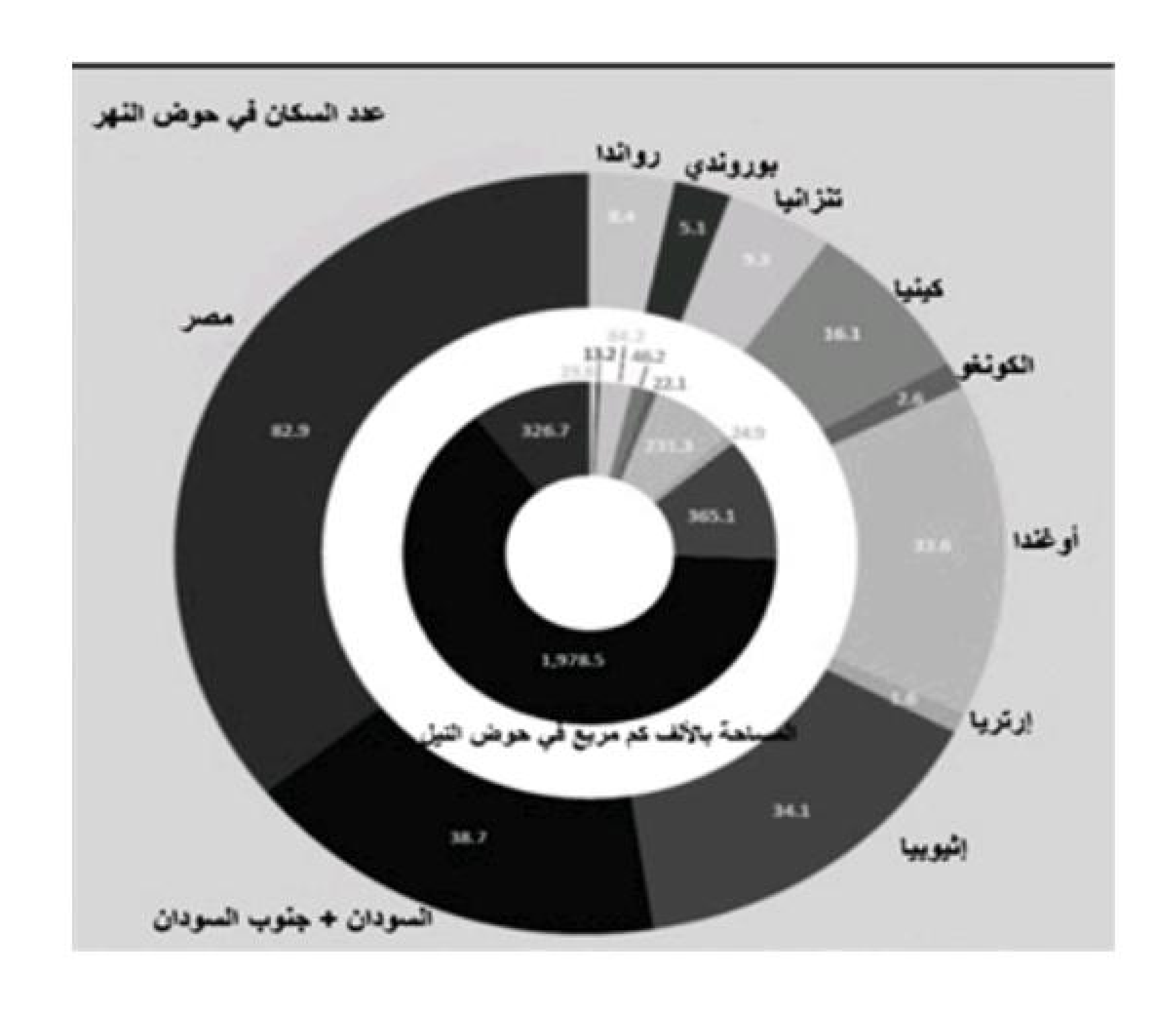
ففي حوض نهر النيل يتكدس السكان بشكل كبير حول ضفتي النهر، حيث يتكدس السكان في مصر على سبيل المثال في أراضي الوادي والدلتا فقط، على الرغم من أنها لا تمثل سوى 5 % فقط من مساحة البلاد، ويتكرر الأمر بشكل مشابه في السودان جنوبًا وشمالًا؛ خاصة على امتداد النهر وروافده في المنطقة الشرقية والوسطية وفي مدينة الخرطوم وبجوار الأراضي الزراعية الممتدة على الفروع والأنهار للنيلين الأبيض والأزرق ثم عطبرة والسوبات. وعلى العكس من ذلك يتكدس السكان في دول المنابع في المناطق غزيرة ومستدامة الأمطار كما في إثيوبيا ودول البحيرات الاستوائية العظمى.

وكما سبق الإشارة إليه يبلغ تعداد السكان في دول حوض النيل 437 مليون نسمة تمثل نسبة 41 % من إجمالي تعداد دول القارة الإفريقية [54 دولة]، وتعد إثيوبيا ومصر الدولتين الأكثر تعدادًا حيث يبلغ عدد سكان إثيوبيا 86.5 مليون نسمة، وسكان مصر 84 مليون نسمة طبقًا لتقديرات عام 2012 [مفوضية حوض النيل 2014]، ثم جمهورية الكونغو الديموقراطية بتعداد 70 مليون

نسمة، وتليها تنزانيا 48 مليون نسمة وكينيا 43، ثم كل من السودان وأوغندا بنفس التعداد 36 مليون نسمة، وفي الدول الأقل تعدادًا تأتي كل من رواندا بتعداد 11.5 مليون نسمة، وجمهورية السودان الجنوبي 10 ملايين نسمة وبوروندي 9 ملايين نسمة وفي النهاية إريتريا بستة ملايين نسمة [الأرقام مقربة إلى أقرب رقم صحيح].

التكدس السكاني والإقامة داخل حوض النهر في كل دولة من دول الحوض يختلف من دولة إلى أخرى وتعكس بشكل أو بآخر مدى اعتماد سكان كل دولة على النهر أو أمطاره. ويوضح الشكل رقم [6] أن 99 % من الأوغنديين يعيشون داخل حوض النهر [35.4 مليون نسمة] على اعتبار أنها الدولة الأكثر احتواءً على البحيرات العذبة والأنهار لمنابع النيل الأبيض بالإضافة إلى غزارة الأمطار واستمراريتها. وبنفس النسبة السابقة تأتي جمهورية جنوب السودان [9.5 مليون نسمة] حيث تحتل المستنقعات والأنهار كامل مساحة البلاد، بينما يعيش
96 % من المصريين حول ضفتي النهر الوحيد الذي تمتلكه بلا روافد أو بحيرات عذبة أو أمطار [80.5 مليون نسمة]، ثم السودان بنسبة 87 %، ورواندا 83 %، وبوروندي 59 %، ثم إثيوبيا 40 % [34.9 مليون نسمة]، وكينيا أيضًا بنفس النسبة 40 % [17 مليونًا] وإريتريا 38 % وتنزانيا 21 %، وفي النهاية تأتي جمهورية الكونغو بنسبة 4 % فقط لنحو 2.6 مليون نسمة حيث يعيش أغلب سكانها حول نهر الكونغو العظيم ومياهه الوفيرة وأمطاره الدائمة.

شكل رقم [6]: **عدد السكان ونسبة ومساحة الحوض في كل دولة**



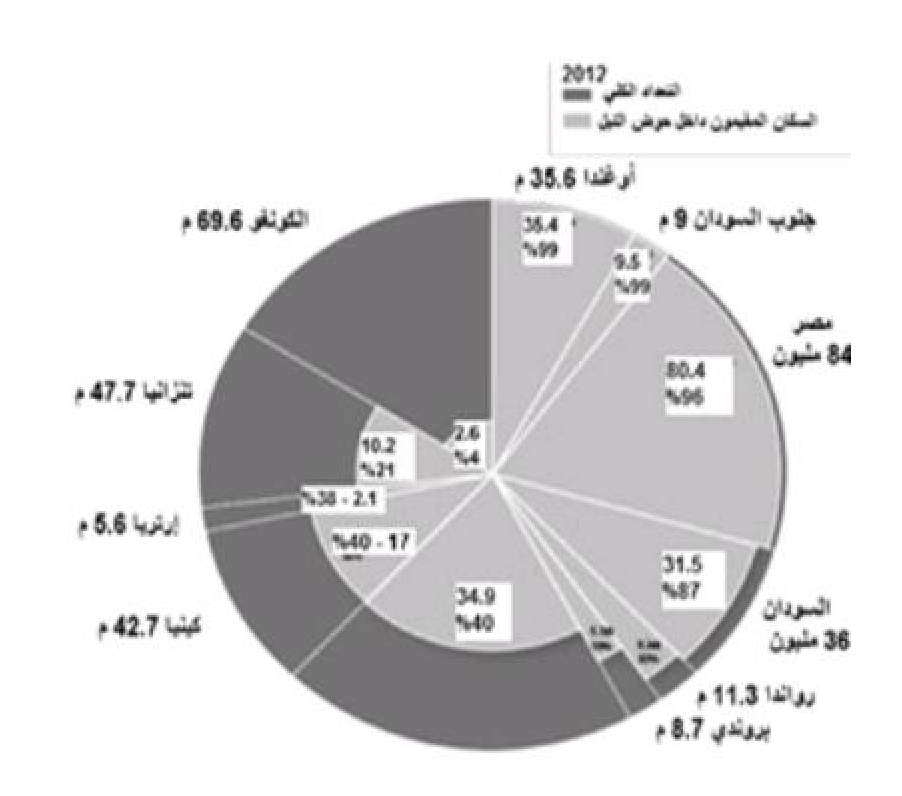
ومن ناحية توزيع السكان بين الريف والحضر؛ فإن سكان دول حوض النيل يميلون بطبيعتهم إلى التواجد في الريف باعتبار أن جميعها دول زراعية وتمثل الزراعة المصدر الرئيس للدخل القومي ولا تشكل الصناعة فيها نسبة كبيرة من الناتج المحلي حيث يقطن بشكل عام سكان دول الحوض في الريف بنحو 72٪ من إجمالي عدد السكان بتعداد يصل إلى 172 مليون نسمة. تمثل بوروندي النسبة الكبرى لقاطني الريف من إجمالي السكان بنسبة 89 %، بينما تمثل مصر النسبة الأقل في قاطني الريف بنسبة 57 % بسبب التقدم الصناعي والتجاري والعقاري النسبي فيها. يمثل سكان الريف 84 % في أوغندا، و83 % في إثيوبيا، و82 % في جنوب السودان، في حين تبلغ النسبة 81 % في رواندا، وفي إريتريا 79 %، ثم كينيا 76 %، وتنزانيا 73 %، وأخيرًا السودان %67 ثم الكونغو 66 %.

ولأن المجتمع الزراعي يصنف على أنه مجتمع طارد لسكانه، وأيضًا لأن التحضر عـادة مـا يكـون علـى حسـاب زيادة نسبة أهل الحضر على أهل الريف لكونه مجتمعًا جاذبًا للسكان، وعلى الرغم من النسبة المرتفعة للزيادة السكانية في ريف دول الحوض، والتي لامثيل لها في العالم، وإذ تتراوح بين 4 – 5 %، فإن المؤشـر العـام فـي عـام 2050 يشـير طبـقًا لمفوضـية دول حـوض النيـل فـي إصدارها الأخير عن أحوال دول حوض النيل **The State of Nile Basin Countries** 2012، إلى حدوث انخفاض كبير في نسب السكان قاطني الريف في دول الحوض حيث ستصل النسبة إلى 37 % فقط في الكونغو، و38 % في

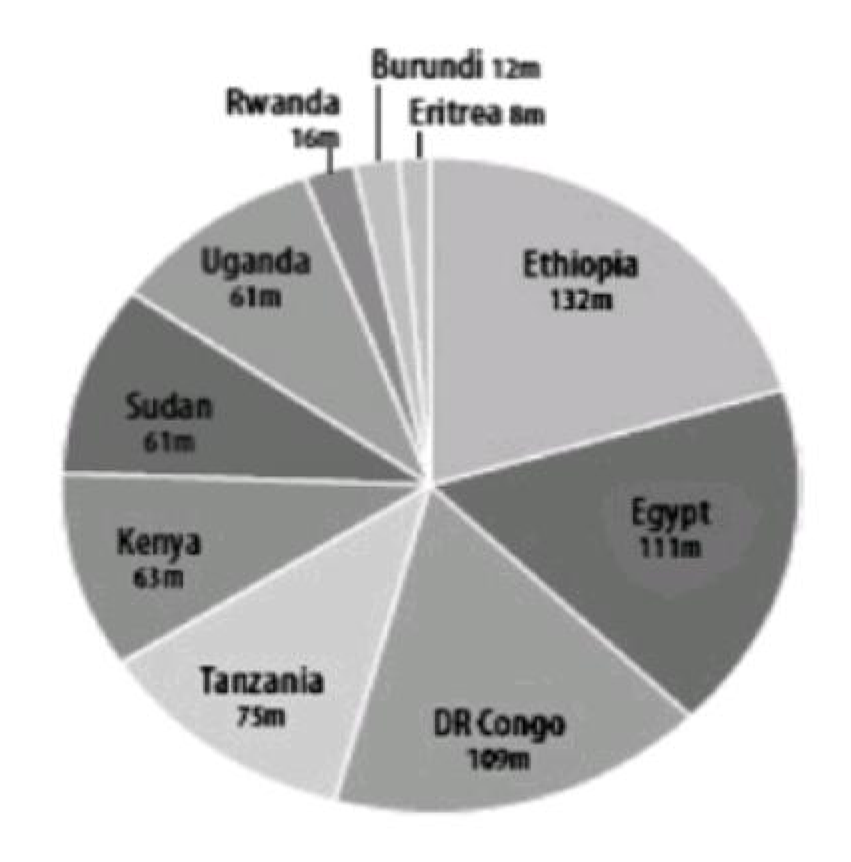
مصر، و46 % في تنزانيا، و49 % في السودان. أما في إريتريا فستصل النسبة إلى 50 %، وفي كينيا 52 %، ورواندا 57 %، وفي إثيوبيا 58 %، وأخيرًا إلى 67 % في كل من أوغندا وبوروندي ثم إلى 65 % في السودان الجنوبي.

ولأن الحياة في الريف والعمل في القطاع الزراعي عادة ما يعكس ارتفاع نسبة الفقر وتراجع التقدم الحضاري والرعاية الصحية وسوء حالة المستشفيات بسبب الاقتصاديات الفقيرة لهذه الدول، فإن نسبة وفيات الأطفال في دول منابع النيل ما زالت أعلى كثيرًا من المعدلات العالمية. تحتل الكونغو النسبة الأعلى في نسب وفيات الأطفال دون عمر خمس سنوات [محسوبة كمتوسط عام خلال الفترة من 2005 – 2010] بنسبة 192 في الألف، وتليها بوروندي بنسبة 164، وجنوب السودان 135، ورواندا 128. تأتي بعد ذلك أوغندا بنسبة 126 في الألف ثم إثيوبيا 113، وكينيا وتنزانيا بنفس النسبة 101 في الألف، والسودان 98 وإريتريا 72 وأخيرًا مصر بنسبة 30 في الألف.

شكل رقم [7]: عدد السكان في دول حوض النهر ونسبة المقيمين داخل الحوض



شكل رقم [8]: الأعداد المتوقعة لسكان دول حوض النيل عام 2030



يوضح الجدول التالي المعلومات الأساسية عن دول حوض النيل من حيث المساحة الكلية وتعداد السكان ونسبة المقيمين في الحوض ومساحة الحوض في كل دولة.

جدول رقم [2]: **المعلومات الأساسية عن دول حوض النيل**

الدولة	المساحة الكلية [كم2]	المساحة داخل الحوض [كم2]	المساحة من كامل مساحة الحوض ٪	مساحة الحوض بالنسبة لمساحة الدولة %	التعداد [2012] [مليون نسمة]	أعداد السكان داخل الحوض [مليون نسمة]	نسبة السكان داخل الحوض من إجمالي السكان ٪
بوروندي	28062	13860	0.44	49.39	8.749.387	5.147.477	58.8
الكونغو	2401941	21796	0.69	0.91	69.575.394	2.643.865	3.8
مصر	1010746	302452	9.52	30.34	83.958.369	80.377.080	95.7
إريتريا	121722	25697	0.81	21.11	5.580.862	2.069.985	37.6
إثيوبيا	1144035	365318	11.50	31.93	86.538.534	34.862.524	40.3
كينيا	593116	51363	1.62	8.66	42.794.418	16.962.930	39.7
رواندا	24550	20625	0.65	84.01	11.271.786	9.310.974	82.6
جنوب السودان	635150	620626	19.54	97.71	9.614.498	9.516.014	99.0
السودان	1864049	1396230	43.95	74.09	36.107.585	31.538.569	87.3
تنزانيا	933566	118507	3.73	12.69	47.656.367	10.244.308	21.5
أوغندا	241248	240067	7.56	99.51	35.620.977	35.418.768	99.4

المصدر: ترجمة للمؤلف عن بيانات UN Population Division, World Population Prospect.

التمتع بمياه الشرب من الأمور المهمة التي تعكس التمتع بالحد الأدنى من حقوق الإنسان وما يتبعها من الوفيات والأمراض المنقولة بالماء غير الصالح للشرب. نسبة التمتع بمياه الشرب مقبولة إلى حد كبير في المدن والمجتمعات

الحضرية لجميع دول حوض النيل بينما هي للأسف متدنية وتعكس عدم اهتمام دول الحوض بسكان الريف الفقراء الذين يدفعون ثمنًا باهظًا بسبب فقرهم وبسبب سكنهم بالريف الذي لا يلقى الاهتمام الكافي من المسئولين في مثل هذه الدول، والتي عادة ما يكون لرجال الأعمال والمستثمرين بها كلمة مسموعة لدى صانعي القرار، والذي يوضح السبب في الاهتمام بالحضر عن الريف.

تأتي مصر في النسبة الأعلى لتوافر مياه الشرب النقية لسكان المدن والحضر طبقًا لتقديرات عام 2008، بنسبة 100 %، وتليها إثيوبيا بنسبة 98 %، وأوغندا 91 %، والكونغو بنسبة 89 %، ثم بوروندي وكينيا بنفس النسبة 83 %، وتنزانيا 80 %، ورواندا 77 %، وإريتريا 74 %، وتأتي في النهاية دولتا السودان بنسبة 67 % للسودان الجنوبي، ونسبة 64 % للسودان.

أما في الريف فتأتي النسب متدنية وتصل إلى حد ظلم الريف وعدم الاهتمام بالفقراء في جميع الدول باستثناء مصر، حيث تأتي مصر أولًا أيضًا وبنسبة 98 % [نسبة مبالغ فيها للغاية والحقيقة أنها في مصر لا تزيد على نصف هذا الرقم، كما أن نسبة التمتع بالمياه في الحضر لا تتجاوز 95 % وليس 100 % كما جاء في التقرير]، ثم بوروندي 71 %، وأوغندا 64 %، ثم رواندا 62 %، وإريتريا 57 %، تليها جنوب السودان 53 %، ثم السودان وكينيا بنفس النسبة 52 %، وتنزانيا 45 %، وتأتي في المؤخرة كل من الكونغو بنسبة 28 %، وإثيوبيا بنسبة 26 %.

وأما فيما يخص نسبة الفقر في دول حوض النيل فإنها محسوبة على أساس من يقل دخلهم عن 1.25 دولار يوميًا، تأتي دولة بوروندي في المقدمة بنسبة 81 %، ثم رواندا بنسبة 77 %، وتنزانيا 68 % ثم الكونغو 59 %، وجنوب السودان 51 %، ثم تأتي إثيوبيا بنسبة 39 %، وأوغندا 29 % ثم كينيا 20 % وأخيرًا مصر بنسبة 5 %. وفيما يخص مصر فإن هذه النسب التي أظهرها إصدار مفوضية حوض النيل السابق في 2012 تبدو متحاملة تمامًا على مصر وترغب في إظهارها بشكل مخالف للحقيقة، حيث أظهر تقرير الجهاز المركزي

للتعبئة والإحصاء والصادر في بداية عام 2014 أن نسبة الفقر في مصر تجاوزت 26.3 % كمتوسط عام ويقدرها البنك الدولي بنسبة 35 %، ونسبة الجوع 5 %، وأن نسبة الفقر وصلت إلى 60 % في ثلاث محافظات من محافظات صعيد مصر في قنا وسوهاج وأسيوط ويقدرها البنك الدولي بنسبة 78 % في محافظات مصر العليا، وبالتالي فإن النسبة التي أظهرتها مفوضية حوض النيل لا تدعو كثيرًا للثقة في بياناتها، والتي يبدو أن البعض يسيطر على أرقامها للتحامل على مصر.

وفيما يخص توزيع العمالة على مختلف القطاعات فإن الزراعة تستحوذ على النسبة الأكبر بمتوسط عام 75 %. والغريب أنه على الرغم من التاريخ الزراعي الكبير لمصر كدولة زراعية في المقام الأول فإن نسبة استحواذ القطاع الزراعي على العمالة انخفضت في عام 2010 إلى 33 %، في حين يأتي القطاع الزراعي في بوروندي على قمة نسبة العمالة الأكبر من إجمالي القوى العاملة بنسبة 94 %، وتليها رواندا بنسبة 90 %، ثم إثيوبيا بنسبة 85 % وأوغندا 82 %. تأتي بعد ذلك ثلاث دول بنفس النسبة 80 % وهي السودان وتنزانيا وإريتريا ثم جنوب السودان بنسبة 80 % وكينيا 75 %، ولا توجد تقديرات محددة لدولة الكونغو.

لا تعكس هذه النسب على وجه اليقين سيطرة القطاع الزراعي في مساهمته في الدخل العام لبلدان حوض النيل والتي تبدو أقل من المتوقع. سجل مساهمة القطاع الزراعي في الدخل القومي لبلدان دول حوض النيل النسبة الأعلى في إثيوبيا بنسبة 43 %، وتليها دولتا تنزانيا ورواندا بنسبة 42 %، وجمهورية الكونغو الديموقراطية 37 %، وكل من بوروندي والسودان 32 %، ثم أوغندا بنسبة 24 % ويأتي في المؤخرة كل من مصر بنسبة 14 % ثم إريتريا بنسبة 12 %، ولا توجد إحصائيات وأرقام محددة لنسبة جمهورية السودان الجنوبي لحداثة استقلالها منذ عامين فقط، وبالتالي عدم وجود بيانات لنسب مشاركة كل قطاع من قطاعات الدولة في دخلها القومي.

الغريب في الأمر أن قطاع الرسوم والخدمات والضرائب هو المسيطر على

نسب المشاركة الأعلى في الناتج المحلي لجميع دول حوض النيل وليس قطاع الزراعة كما يتوقع الكثيرون بما يشير إلى تدني نسب التعليم والتقدم الحضري في جميع دول الحوض. يأتي قطاع الخدمات والرسوم والضرائب في المقدمة في إريتريا ويساهم في الناتج المحلي بنسبة 69 %، ثم كينيا بنسبة 62 %، وأوغندا 52 %، ثم مصر بنسبة 49 %. بعد ذلك تأتي بوروندي بنسبة 47 % ورواندا 44 %، وإثيوبيا 43 % ثم تنزانيا 40 % وتأتي في النهاية دولتا السودان بنسبة 39 %، والكونغو بنسبة 37 %. وفي المقابل فإن مساهمة القطاع الصناعي في الدخل القومي تأتي متدنية للغاية في أغلب دول حوض النيل وتأتي النسبة الأعلى في مصر بنسبة 38 %، وأقلها في إثيوبيا ورواندا بنسبة 14 % وتأتي بينهما دول السودان 29 %، والكونغو 26 %، وأوغندا 25 %، وبوروندي 21 %، وإريتريا 20 % ثم كينيا 16 %.

تشير نسبة الأمية لعدم القدرة على القراءة والكتابة [وليس الأمية الثقافية أو الإلكترونية واستخدام أجهزة الكمبيوتر] إلى ارتفاعها وبشكل غير مبرر رغم مرور أكثر من خمسين سنة على الأقل على استقلال جميع دول حوض النيل بما يشكل عائقًا كبيرًا للتنمية ويعكس نسبة الفقر العالية في هذه الدول. تأتي كينيا الأقل في نسبة الأمية بين جميع دول حوض النيل بنسبة 13 %، بينما تأتي جنوب السودان أعلاها بنسبة 73 % تليها إثيوبيا 70 %، وللأسف تأتي مصر العريقة في المركز الثالث في تفشي الأمية بنسبة 34 %، وتليها ثلاث دول هي بوروندي وإريتريا والكونغو بنسبة 33 %، والسودان بنسبة 30 %، ورواندا 29 %، ثم دولتا تنزانيا وأوغندا بنسبة 27 %.

نسبة التمتع بخدمات الصرف الصحي، والتي تعكس التحضر واحترام آدمية البشر وكذا التقدم الاقتصادي لهذه الدول - نجدها كالمعتاد بنسب معقولة في الحضر بينما تكون متدنية للغاية في الريف والقرى. تسجل مصر أعلى نسبة في التمتع بخدمات الصرف الصحي في الحضر والمدن حيث تصل النسبة إلى 97 %، بينما تسجل جمهورية الكونغو الديموقراطية أقل نسبة بنحو 23 %. بين

مصر والكونغو تأتي السودان بنسبة 55 %، ثم جنوب السودان 54 %، وإريتريا 52 %، ورواندا 50 %، ثم بوروندي 49 %، وأوغندا 38 % ثم تنزانيا 32 % وإثيوبيا 29 % ثم كينيا 27 %. أما في الريف والقرى فتأتي النسب متدنية للغاية في بعض الدول حيث تأتي مصر أيضًا في المقدمة بنسبة 92 %، بينما تأتي إريتريا في المؤخرة بنسبة 4 % وبينهما تأتي رواندا بنسبة 55 %، وأوغندا 49 % ثم بوروندي 46 % وكينيا 46 % ثم الكونغو 23 % وتنزانيا 23 % والسودان 18 % وجنوب السودان 14 % ثم إثيوبيا بنسبة 14 %. الغريب في نسب التمتع بالصرف الصحي في الريف والحضر أن نسبة التمتع بها تأتي في الريف أعلى من الحضر في كل من أوغندا [38 % حضر مقابل 49 % ريف] ورواندا [50 % حضر مقابل 55 % ريف] بما يعكس أن هناك بعض القرى القديمة كانت محورًا للتنمية في بعض فترات تاريخ هذه الدول، بينما تحتل نسبة التمتع بخدمات الصرف الصحي نسبًا متساوية في الريف والحضر في جمهورية الكونغو الديموقراطية وإن كانت متدنية للغاية في كلتا الحالتين ولا تتجاوز 23 %، أما في إريتريا فالفرق شاسع للغاية بين الحضر والريف حيث تصل نسبته إلى 52 % في المدن والحضر مقابل 4 % فقط في الريف.

وفي هذا الصدد لنا أيضًا تحفظات كبيرة على نسبة التمتع بخدمات الصرف الصحي في الريف المصري حيث إن النسبة المعلنة رسميًا في مصر هي 92 %، وفيها مبالغة كبيرة وتشير دراساتنا إلى أنها لا تزيد على 11 % بل إن العديد من قرى محافظات الصعيد في جنوب مصر لا تزيد نسبة الصرف الصحي فيها على 1 % فقط، كما أن التقرير الرسمي للدولة عن حالة البيئة في مصر والصادر في يونيه 2009 يشير بوضوح إلى أن ما يتمتع بخدمات الصرف الصحي في مصر لايزيد على 30 مليون مواطن منهم 20 مليون مواطن في القاهرة والجيزة والقليوبية [القاهرة الكبرى] والإسكندرية، وبالتالي فهناك نحو 54 مليون مصري لا يتمتعون بخدمات الصرف الصحي وهو ما يتسبب في التلوث الكبير في النيل والترع والمصارف حيث أشار نفس التقرير إلى أن هناك 5000 [خمسة آلاف] حوضٍ لتجميع الصرف الصحي في قرى جنوب مصر تصرف مباشرة في

النيل بأمر الحكومة، وأن جميع محطات الصرف الصحي في مصر تلقي بنصف حمولتها في الترع والمصارف وبدون معالجة والباقي في البحيرات الشمالية للبحر المتوسط. من ذلك نرى أن تقديرات مفوضية حوض النيل **Nile Basin Initiative [NBI]** فيها مبالغة كبيرة ومتعمدة في تعمد تصويرها بأن مصر في وادٍ وباقي دول حوض النيل في وادٍ آخر، وأنها حققت لنفسها القدر الأعظم من التنمية، وبالتالي فمن حق دول منابع النيل البحث عن التنمية بطريقتها الخاصة بصرف النظر عن مصر واحتياجاتها.

أما عن نسب المساواة في فرص العمل بين الجنسين فقد حققت جميع دول حوض النيل نسبًا متساوية بين عمل النساء والرجال باستثناء ثلاث دول فقط وهي مصر حيث تبلغ أعداد العاملين من الرجال أكثر من ثلاثة أضعاف أعداد العاملين من النساء، ثم السودان بمرتين ونصف لصالح الرجال وأخيرًا جمهورية الكونغو الديموقراطية بمرة ونصف لصالح الرجال. وبالنسبة للتمتع والاستمرار في الوظيفة لعمر متقدم فإننا نجد أن مصر هي الأعلى بالقدرة على العمل حتى عمر السبعين فيما يتراوح العمر المنتج في باقي دول منابع النهر بين 45 إلى 55 فقط.

وعن كبريات المدن في دول حوض نهر النيل تأتي مدينتان من مصر وهما القاهرة العاصمة بتعداد 11 مليون نسمة والإسكندرية العاصمة الثانية 4.5 مليون نسمة، ويأتي بينهما كينشاسا عاصمة الكونغو بتعداد 8.4 مليون نسمة والخرطوم عاصمة السودان 5 ملايين نسمة، ثم تأتي بعد ذلك نيروبي 3.4 مليون نسمة، ودار السلام في تنزانيا 3.2 مليون نسمة ثم أديس أبابا 2.9 مليون نسمة، ولومبارشي 1.5 مليون نسمة، ثم كمبالا 1.5 مليون نسمة وأخيرًا كيجالي 0.9 مليون نسمة وجميعها طبقًا لتقديرات عام 2012 **[The world Fact Book 2012]**.

الباب الثاني

المياه والمنابع والهيدرولوجي

يتدفق نهر النيل عبر تنوع كبير من مناطق مناخية وإن كان يغلب على العديد من أجزائه معدلات البخر العالية بما يجعله هشًّا للغاية أمام أي تغيرات للمناخ أو نوبات جفاف؛ ولهذا يتعرض لتبخر كميات كبيرة من مياهه وما يصل منه إلى مجرى النهر قليل للغاية وقد لا يتجاوز 5 % فقط من موارده والأمطار التي تسقط على منابعه. يتسم النيل الأبيض بانتظام تدفقه على مدار العام على الرغم من كونه لا يساهم في تدفقات النهر بأكثر من 15 % فقط سنويًّا، على حين يتسم النيل الأزرق ومعه عطبرة والسوبات بأن تدفقاتها موسمية خلال أشهر الصيف [يونية - أكتوبر] على الرغم من أنها تساهم بنحو 85 % من

تدفقات النهر، وكثيرًا ماتتجاوز 90 % أثناء الفيضانات الغزيرة. يساهم النهر وأمطاره ومعه أيضًا الزائد من مياه الري في الدول التي تستخدمها في الزراعة في شحن المياه الجوفية على امتداد النهر، وتعتبر موردًا متجددًا للمياه يمكن أن يستفيد منه المزارعون على امتداد النهر كمصدر جيد لمياه الري وقت غياب الأمطار أو في دولتي المصب معدومتي الأمطار، بالإضافة أيضًا إلى احتواء مناطق وأراضي حوض النيل على بعض المياه غير المتجددة من عصور قديمة. كمية الطمي أيضًا التي يحملها النهر عالية للغاية وتتسبب في إطماء الخزانات والسدود المقامة على طول مجرى النهر؛ خاصة تلك التي تأتي من المنابع الشرقية في إثيوبيا وإريتريا، والتي تحمل 97 % من الطمي في حين لا يجلب النيل الأبيض سوى 3 % فقط، والتي تتسبب في مشاكل كثيرة بسبب عملية الإطماء رغم مالها أيضًا من فوائد جمة من تجديد شباب التربة الزراعية وتوفير خصوبة غذائية تراكمية ووراثية أيضًا وتقلل كثيرًا من الحاجة إلى الأسمدة بتأثيراتها غير المرغوب فيها على تلوث التربة والموارد المائية بالإضافة إلى ما تقوم به مياه الفيضانات من غسيل تراكمات الأملاح والملوثات أثناء فترة الفيضان، وهو ما تعانيه مصر كثيرًا بعد إنشاء سدها العالي وانعدام

وصول الطمي والفيضانات فتراكمت الملوثات في التربة والمياه وأنتجت غذاءً ملوثًا أصاب الملايين في مصر بأمراض السرطان في مختلف أعضاء الجسم والفشل الكُلَوي والتليف الكبدي، وهو الأمر الذي سينتقل إلى جمهورية السودان بعد إنشاء سد النهضة الإثيوبي وستعاني الأمرين من التلوث والتدهور البيئي ونقص التنوع والتعدد الحيوي في تربتها ومجاريها المائية، بالإضافة إلى تكاليف إنشاء المصارف وبنيتها التحتية للتحول إلى الزراعة المروية وما يتبعه من شبكة ري وطرق سوف تكلف السودان أموالًا طائلة.

التلوث بدأ يجتاح أجزاء كبيرة من النهر سواء بسبب النمو السكاني المتسارع، أو الزراعة الكثيفة الحالية لملاحقة هذا النمو المتسارع، أو التطور الصناعي حتى إن أجزاء كبيرة من مجرى النهر أصبحت تحتوي على شتى أنواع الملوثات سواء الميكروبية أو تلك التي من متبقيات الأسمدة والمبيدات أو من مياه الصرف الصناعي والصحي والزراعي. تكفي مياه نهر النيل حتى الآن احتياجات جميع دوله وشعوبها في استخداماتهم في القطاعات الثلاث سواء الزراعة أو الصناعة أو السكن والمحليات [مدارس ومستشفيات وجامعات ومنتزهات عامة ومبانٍ حكومية .....إلخ]، وإن كان القطاع الزراعي يعد هو المستهلك الأعظم لمياه النهر نفسه وما يجري بين ضفتيه؛ خاصة في دولتي المصب مصر والسودان، اللتين تتركز فيهما مساحات الزراعات المروية، والتي تستهلك نحو 85 – 90 % من الموارد المائية للدولتين بخلاف دول المنابع، والتي تعتمد وبنسبة 93 % على الزراعات المطرية ولا تستهلك كثيرًا من المياه الجارية في النهر.

رحلة النهر:

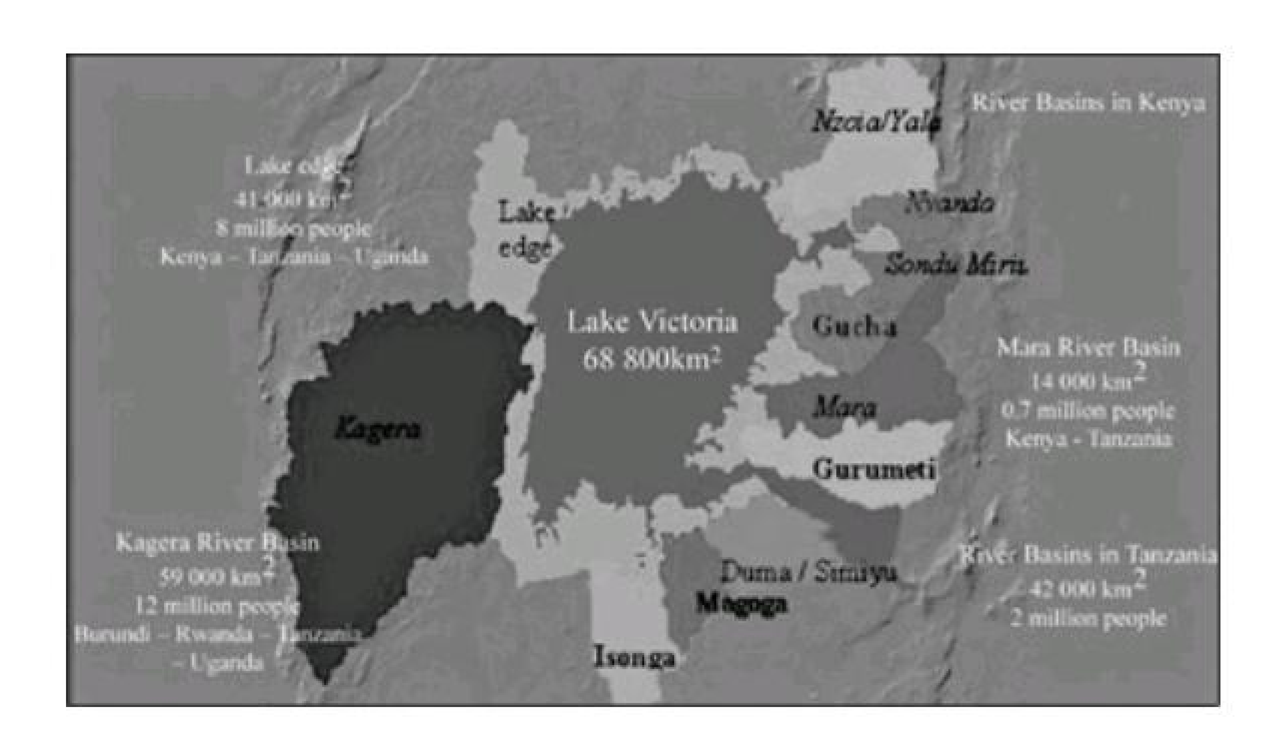
جغرافيًّا تطلق كلمة [حوض **Basin**] على مساحة تتدفق منها المياه إلى نهر أو بحيرة. يبدأ نهر النيل جريانه جنوبًا من نهر روفيرونزا **Ruvyironza** الذي يصب في بحيرة فيكتوريا كبرى بحيرات الهضاب الاستوائية عبر نهري روفوبوا وكاجيرا **Ruvubu and Kagera**. هناك أيضًا العديد من الأنهار الأخرى التي

تصب في بحيرة فيكتوريا من جميع دول منابع النيل الأبيض الست كما سنأتي إليها تفصيلاً حين نتحدث عن كل دولة على حدة. من أهم هذه الأنهار نهر سيميو-دوما **Simiyo-Duma**، جروماتي-روانا **Grumati-Rwana**، ميجوري **Migori**، سوندو **Sondu**، يالا **Yala**، نزويا **Nzoia**، سيو **Sio**، كاتونجا **Katonga**، رويزي **Ruizi**.

ومن مدينة جنجا **Jinja** في أوغندا يبدأ أول خروج للنيل الأبيض من بحيرة فيكتوريا باسم نيل فيكتوريا، ويفضل البعض تسميته بنيل فيكتوريا الأعلى **Upper Victoria Nile**، حيث يتجه شمالًا حتى يصل إلى بحيرة كيوجا **Kyoga** ويختفي في أحراشها وما يحيط بها من مستنقعات وأراض مغمورة بالمياه ثم يخرج منها بشكل أقل باسم نيل فيكتوريا الأدنى **Lower Victoria Nile** متجهًا غربًا ليصب في بحيرة ألبرت **Albert**. ومن خلال هذه البحيرات وعبر هذه المسافة أيضًا يستقبل الحوض كميات كبيرة من الأمطار القادمة عبر الجبال المحيطة، والتي أهمها جبال الإلجون **Elgon**، ورووينزوري **Ruwenzori** والتي تحيط بالبحيرتين الكبريين فيكتوريا وألبرت من الجنوب الشرقي ومن الجنوب الغربي على الترتيب. ومن بحيرة ألبرت يخرج النيل الأبيض باسم [نيل ألبرت **Albert Nile**] ويعبر حدود أوغندا ليخترق حدود السودان الجنوبي عند مدينة نيميل **Nimule** الحدودية والقريبة أيضًا من العاصمة جوبا Joba فيتحول اسمه إلى بحر الجبل **Bahr El Jebel** حيث يفترش مساحات كبيرة من الأراضي لانعدام الانحدار، الذي لا يتجاوز 10 سم لكل كيلومتر طولي ويكون ضحلًا وسطحيًّا غير عميق حتى يتقابل مع بحر الغزال عند المصب في بحيرة نو **No**. وفي حوض نهر الغزال يستقبل النهر كميات كبيرة من الأمطار القادمة من الجنوب الغربي، ثم يتجه شرقًا ليتقابل مع نهر السوبات القادم من الهضاب الإثيوبية بفروعه البارو والأكوبو والبايبور **Baro; Akobo & Pibor** والذي يحمل كميات كبيرة من المياه ولكنها موسمية ومتغيرة.

شكل رقم [9]: أحواض الأنهار في منابع النيل الأبيض للبحيرات

الاستوائية ومساحتها وسكانها



جدول رقم [3]: مساحة أحواض أنهار بحيرة فيكتوريا ومتوسطات تدفقاتها المائية

الدولة	الحوض	التدفق [م/ث]	النسبة %
كينيا	Sio سيو	11.4	1.5
	Nzoia نزويا	115.3	14.8
	Uala يالا	37.6	4.8
	Nyando نياندو	18.0	2.3
	North Awach شمال الأواتش	3.7	0.5
	South Awatch جنوب الأواتش	5.9	0.8
	Sindu سوندو	42.2	5.4
	Gucha-Migori جوشا-ميجوري	58.0	7.5
	مجموع الحوض	292.01	37.6
تنزانيا	Mara مارا	37.5	4.8
	Grumeti جروميتي	11.5	1.5
	Abalageti أبالاجيتي	4.3	0.5
	E. Shore Stream نهيرات الساحل الشرقي	18.6	2.4
	Simiyu سيميو	39.0	0.5
	Nagogo Moame ناجوجو موامي	8.3	1.1
	Nyashishi نياشيشي	1.6	0.2
	Assanga أسانجا	30.6	3.9
	S. Shore Stream نهيرات الساحل الجنوبي	25.1	3.3
	Biharamula بيحارامولا	17.8	2.3
	W. Shore Stream نهيرات الساحل الغربي	20.7	2.7
	Kagera كاجيرا	260.9	33.5
	مجموع الحوض	476.4	61.2
أوغندا	Bukora بكورا	3.2	0.4
	Katonga كاتونجا	5.1	0.7
	N. Shore Stream نهيرات الساحل الشمالي	1.5	0.2
	مجموع الحوض	9.8	1.3
إجمالي الحوض	مجموع التدفقات	778.3	100.0

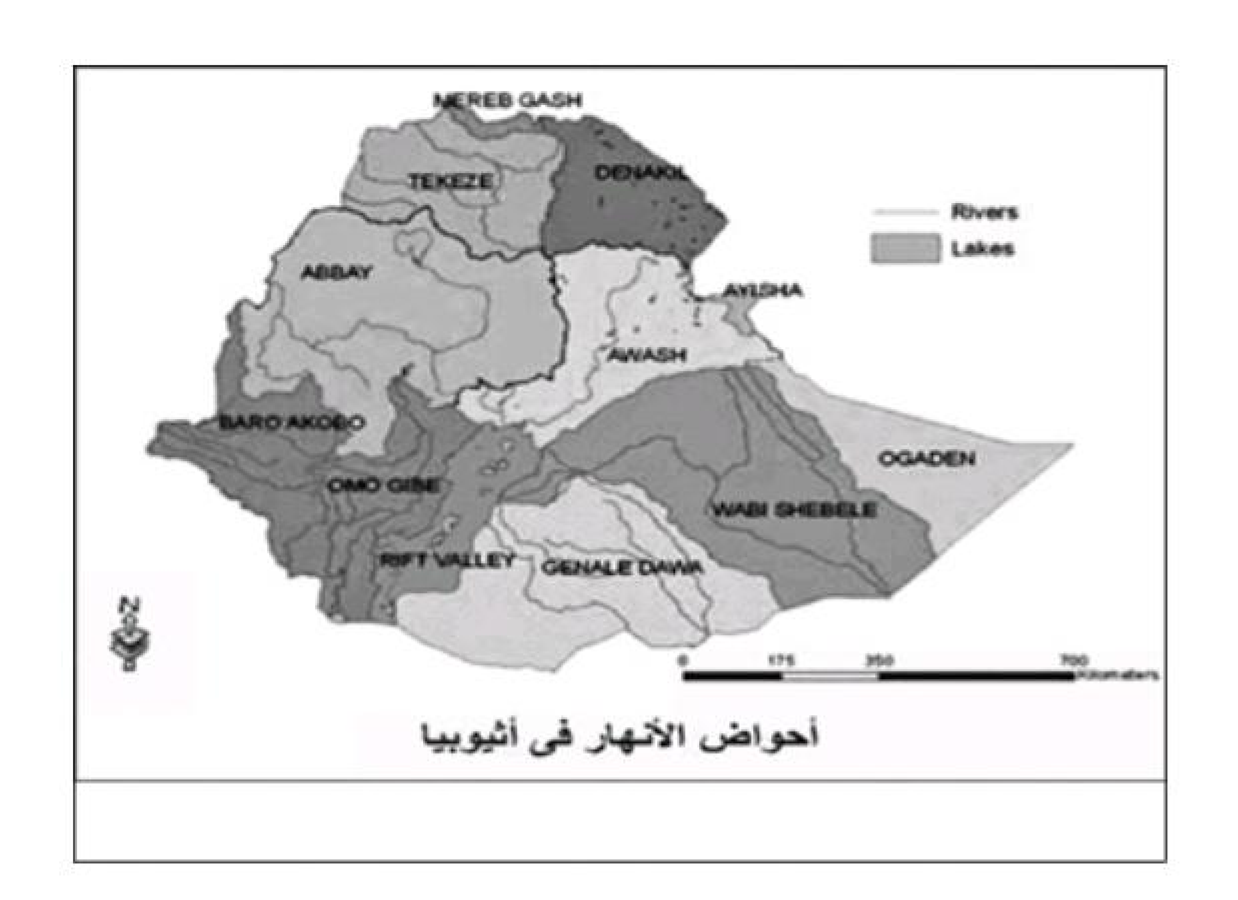
المصدر: [2002] COWI.

جدول رقم [4]: **ميزان ونسب دخول وخروج المياه من بحيرة فيكتوريا**

التدفق والميزان	متر مكعب/سنة	النسبة %
الداخل الأمطار أحواض الأنهار الخارج البخر من البحيرة نهر النيل الميزان	1363 877 0333- 6401- 33 +	82 18 76 24

نفس المصدر السابق

شكل رقم [10]: أحواض الأنهار في هضبة المرتفعات الإثيوبية



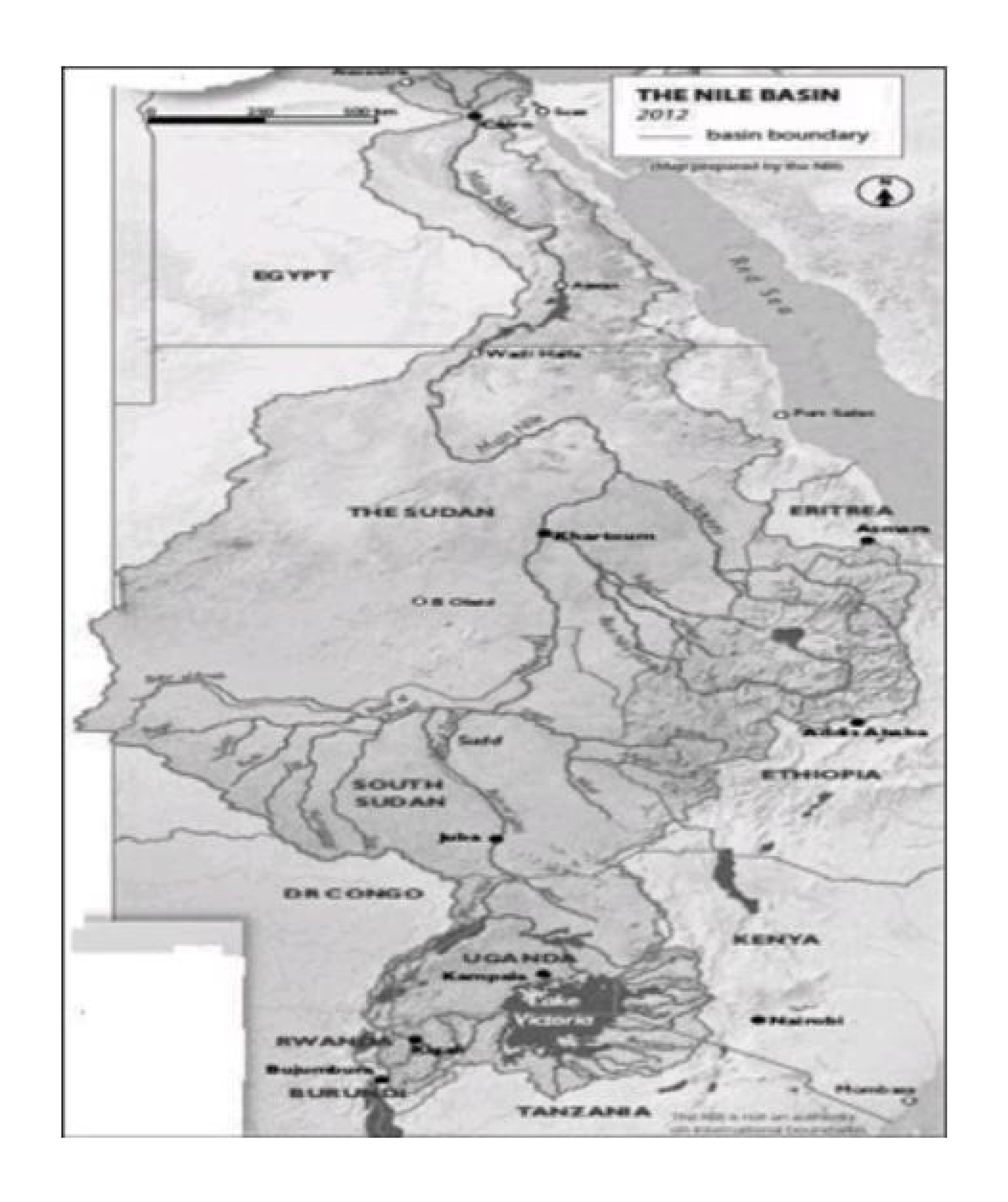
المصدر: وزارة الموارد المائية الإثيوبية

وباتحاد بحر الجبل مع نهر السوبات يبدأ تكوين النيل الأبيض، والذي يتجه شمالًا صوب مدينة الخرطوم عاصمة السودان ليلتقي هناك مع النيل الأزرق القادم من الهضاب الإثيوبية. ينبع النيل الأزرق أو نهر الأباي - كما يطلق عليه

الإثيوبيون - [وهي تعني الغدار أو الخائن أو الطعّان لأنه يأخذ المياه من إثيوبيا ويذهب بها إلى السودان ومصر] من بحيرة تانا ويصب فيه العديد من الروافد والنهيرات ومنها الأباي الصغير أو ابن الأباي **Abay Baby** ولكن أهمها رافدا الرهد والتندر على الحدود السودانية **Rahad & Dinder** ويستمر في التحرك غربًا صوب مدينة الخرطوم العاصمة حتى يلتحم مع النيل الأبيض القادم من الجنوب. من مدينة الخرطوم يبدأ اسم النيل فقط أو النيل الموحد أو النيل بلا إضافات ولا ألوان، حيث يتجه شمالًا ليستقبل رافدًا كبيرًا قادمًا من الهضاب الإثيوبية وهو نهر عطبرة على بعد نحو 320 كيلومترًا شمال مدينة الخرطوم وبعد الالتحام يستمر التقدم شمالًا حتى الانتهاء في المصب الجديد للنهر، والذي أصبح بحيرة النوبة/ناصر خلف السد العالي [أصبحت بحيرة ناصر هي المصب الفعلي للنهر وليس البحر المتوسط، والذي يُصرف فيه حاليًا أقل القليل من مياه النهر بما يحافظ فقط على الملاحة وسريان المياه]، حيث تترسب كميات كبيرة من الغرين أو الطمي القادم مع النيل، خاصة الأزرق وعطبرة في مدخل البحيرة في الأراضي السودانية بسبب النقص المفاجئ في سرعة جريان النهر عند ارتطامها بالمياه الراكده للبحيرة بما يؤدي إلى حدوث دوامات ثم انعدام قدرة النهر على حمل فتات الطمي نتيجة لركود المياه فتبدأ في الترسب مكونة دلتا جديدة في مدخل البحيرة من الأراضي السودانية، والقليل منها ينفذ إلى داخل البحيرة، والتي تمتد بطول نحو 500 كيلومتر، منها 150 كيلومترًا في الأراضي السودانية، وتعرف باسم بحيرة النوبة ثم 350 كيلومترًا داخل الأراضي المصرية، ويطلق عليها اسم بحيرة ناصر تخليدًا لاسم الزعيم المصري الراحل جمال عبد الناصر صاحب مشروع إنشاء السد العالي وتخزين مياه النهر بدلًا من ذهابها بدون فائدة إلى مياه البحر المتوسط مجتاحة جميع قرى ومدن محافظات جنوب مصر أثناء الفيضانات الغزيرة خلال الفترة من يونيه إلى أكتوبر من كل عام. الغريب أن دول منابع النيل وجهت الكثير من اللوم لمصر بسبب بنائها السد العالي وكأن إهدار المياه في مياه البحر المتوسط المالحة أفضل من استفادة شعب مصر الذي ينتمي إلى حوض النيل وإفريقيا

من هذه المياه العذبة؛ خاصة أن مصر هي نهاية المطاف للنهر ولن تتسبب في أضرار لأي بلدان بعدها، بعكس الوضع في سدود بلدان المنابع، والتي يجب أن تنظر بعين الرحمة والضمير الإنساني إلى الشعوب التي تليها على النهر. وعلى الرغم من أن السد العالي وبحيرته قد حرما مصر من كميات كبيرة من الطمي كانت تترسب في الأراضي المصرية سنويًا، والتي كانت تقدر بين 145 إلى 195 مليون طن سنويًا وتجدد خصوبة الترب الزراعية وتزيد من محتواها من العناصر الغذائية والمغذيات النباتية بالإضافة إلى غسيل النهر والترب الزراعية من الأملاح والتلوث وتراكمات متبقيات الأسمدة والمبيدات، ثم الزراعة على مخزون المياه الموجود في باطن التربة لعدة أشهر قد تمتد من أكتوبر حتى يناير وربما فبراير من كل عام دون الحاجة إلى الري إلا مع بداية شهور التحاريق [نهاية يناير- إبريل] والتي تقل فيها تمامًا المياه القادمة من المنابع الإثيوبية عبر النيل الأزرق وعطبرة والسوبات وتبدأ مصر في الاعتماد تمامًا على التدفقات القادمة من النيل الأبيض فقط. ومع ذلك فإن مخزون المياه في بحيرة ناصر قد أنقذ مصر مرتين على الأقل من نوبات جفاف عارمة اجتاحت الهضاب الإثيوبية والأراضي السودانية، آخرها السنوات السبع العجاف التي امتدت من عام 1981 حتى 1988 والتي استنزفت فيها مصر كامل مخزون مياه بحيرة ناصر ولو استمرت التحاريق أو السنوات العجاف لعام واحد آخر لعانى الشعب المصري كثيرًا في مختلف أنشطته الحياتيه حتى إن توربينات توليد الكهرباء كان مقدرًا لها أن تتوقف تمامًا عن العمل في العام التالي إذا لم يأتِ الفيضان، ولكنه جاء في الميعاد تمامًا كما ذكرته جميع الكتب السماوية التوراة والإنجيل والقرآن في دورته المنتظمة للفيضان، والتي تستغرق 20 سنة، سبع سمان يعقبهن سبع عجاف ثم ست في المتوسط بفيضان لا هو بالمنخفض ولا هو بالعالي.

شكل رقم [11]: **الموارد والروافد الرئيسة لنهر النيل**



الأمطار:

تتسم الأمطار الساقطة على حوض النيل بموسميتها، وعادة ما تكون خلال شهور فصل الصيف وعدم انتظامها في الكثير من الأوقات بالإضافة إلى نسبة الفقد العالي بالبخر على امتداد الحوض، فعلى سبيل المثال فإن ما يتساقط من الأمطار على بحيرة فيكتوريا يبلغ 100 مليار متر مكعب سنويًّا، يتبخر منها 94.5 مليار من سطح البحيرة! وبشكل عام فإن حوض البحيرات الاستوائية العظمى يتميز بموسمين لسقوط الأمطار، بينما تتميز الهضبة الإثيوبية بموسم واحد، في حين تقل الأمطار بالاتجاه شمالًا حتى تنعدم في مناطق صحراء الجزء الشمالي من السودان وتمتد داخل مصر حتى مدينة القاهرة، ثم يبدأ تساقط الأمطار الشتوية في الشريط الساحلي الملاصق للبحر المتوسط على عكس نمط الأمطار الصيفية في منابع النيل، والتي تكاد تنعدم خلال شهور الشتاء ديسمبر ويناير وفبراير ومارس كما يوضح الشك ل رقم [13] والخاص بمعدلات الأمطار الصيفية على منابع النهر. تتسبب الأمطار في انجراف كبير للتـرب الزراعيـة خاصـة في منابع الهضاب الإثيوبية بشكل أساسي ومناطق تجمعات المياه ومنحدراتها في دول منابع البحيرات الاستوائية بالإضافة إلى بعض الأجزاء في الجنوب الغربي من السودان.

وبشكل عام توجد ثلاث ذروات لسقوط الأمطار على منابع النيل على النحو التالي:

- الموسم الأول خلال الفترة من يونيه إلى أكتوبر ويسود في منابع النيل الأزرق وعطبرة وأجزاء من النيل الموحد، وكذا من عطبرة حتى مدينة واو **Wau**. تتميز هذه المناطق بأنها وحيدة الهطول في هذا الموسم فقط.

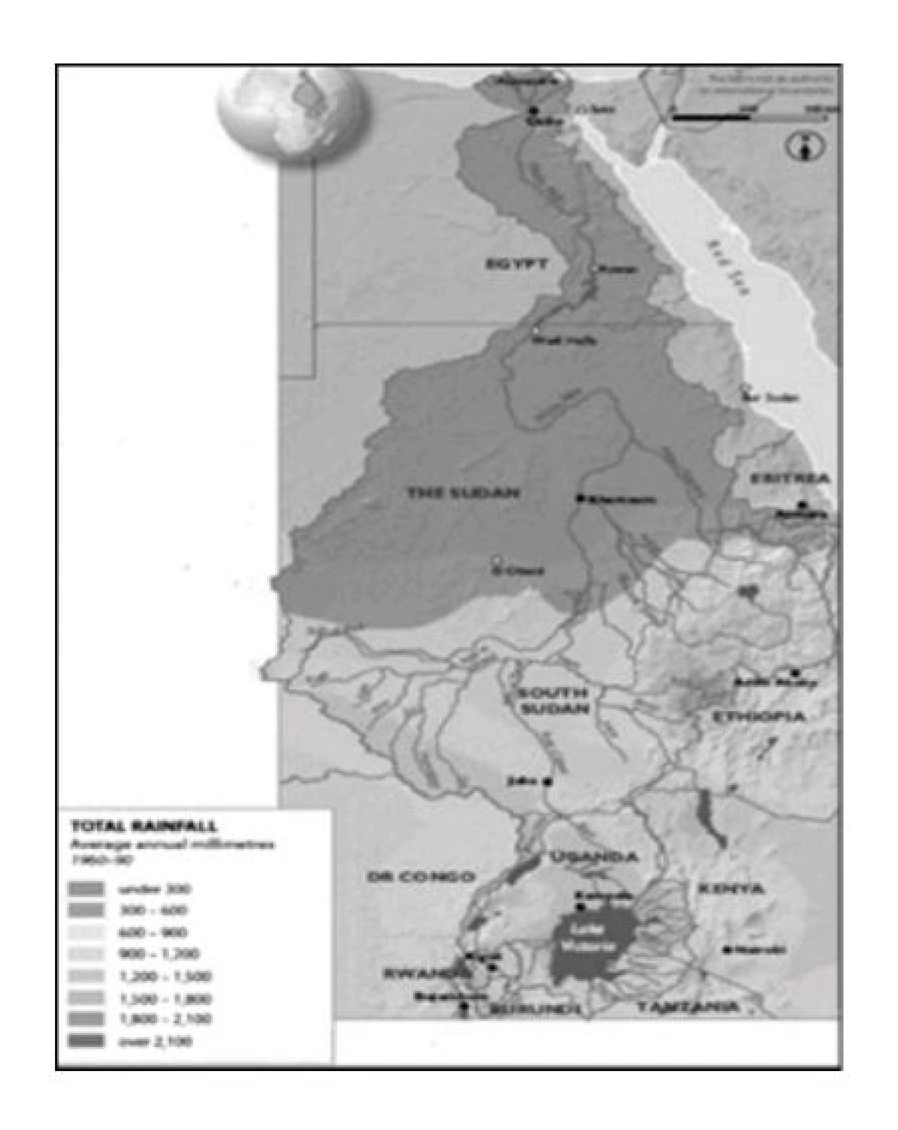
- الموسم الثاني من إبريل حتى أكتوبر، ويسود في شمال أوغندا وجنوب السودان والسودان.

- أماكن لها ذروتان لسقوط الأمطار؛ الأولى من مارس إلى مايو، والثانية من سبتمبر إلى نوفمبر مع وجود أمطار مستمرة وبكميات محسوسة وإن كانت قليلة في باقي شهور السنة وتضم المناطق المجاورة للبحيرات الاستوائية خاصة المنطقة من كيجورا حتى موانزا **Kijura to Mwanza**.

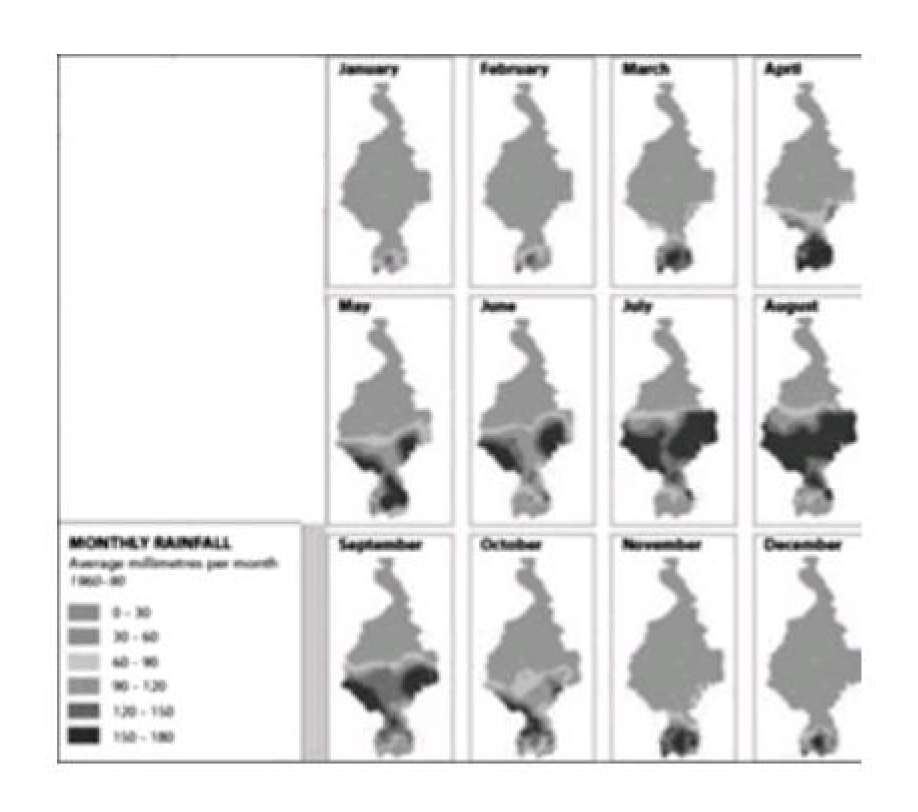
يتسم نظام الأمطار داخل منابع النيل سواء خلال مواسمه السنوية أو خلال السنوات المتتابعة بعدم الانتظام والتغير الكبير بما يجعل الاعتماد على هذه الأمطار خاصة في الإنتاج الزراعي ينطوي على مخاطر كبيرة. مناطق الانجراف في التربة أو مناطق التبخير العالية ساهمت أيضًا في هشاشة الترب الزراعية وتملحها وتدهور خواصها ونقص قدرتها على الاحتفاظ العالي بالمياه، وبالتالي تشهد مناطق الحوض تدهورًا ملحوظًا في الإنتاجية الزراعية كما سيأتي لاحقًا.

ويوضح شكلا 13، 14 مناطق ومعدلات سقوط الأمطار على دول حوض النيل، وكذا فترات ذروة السقوط من خلال متابعة الهطول الشهري على الحوض.

شكل رقم [13]: مناطق ومعدلات سقوط الأمطار في حوض النيل



شكل رقم [14] الأمطار على مدار شهور السنة في حوض النيل



التبخير:

يحدث التبخير في الموارد المائية سواء من البخر مباشرة بسبب ارتفاع درجات الحرارة [أو تحرك الهواء كرياح أو كنسيم] من المجاري المائية نفسها أو الرطوبة المختزنة في التربة وخاصة في طبقاتها السطحية أو من خلال جسم وأوراق النباتات وما تحتويه من ثغور تفقد من خلالها الكثير من المياه التي تمتصها النباتات من خلال العملية التي تعرف باسم [النتح]، والتي تشكل أحيانًا من 95 % إلى 99 % من المياه التي تمتصها النباتات. وعادة ما يتم الدمج بين البخر المباشر من سطح التربة والمجاري المائية وبين النتح من أوراق وسيقان النباتات في مصطلح علمي يطلق عليه [البخر نتح القياسي

أي البخر من سطح التربة والمجاري المائية والنتح من **Evapotranspiration]**

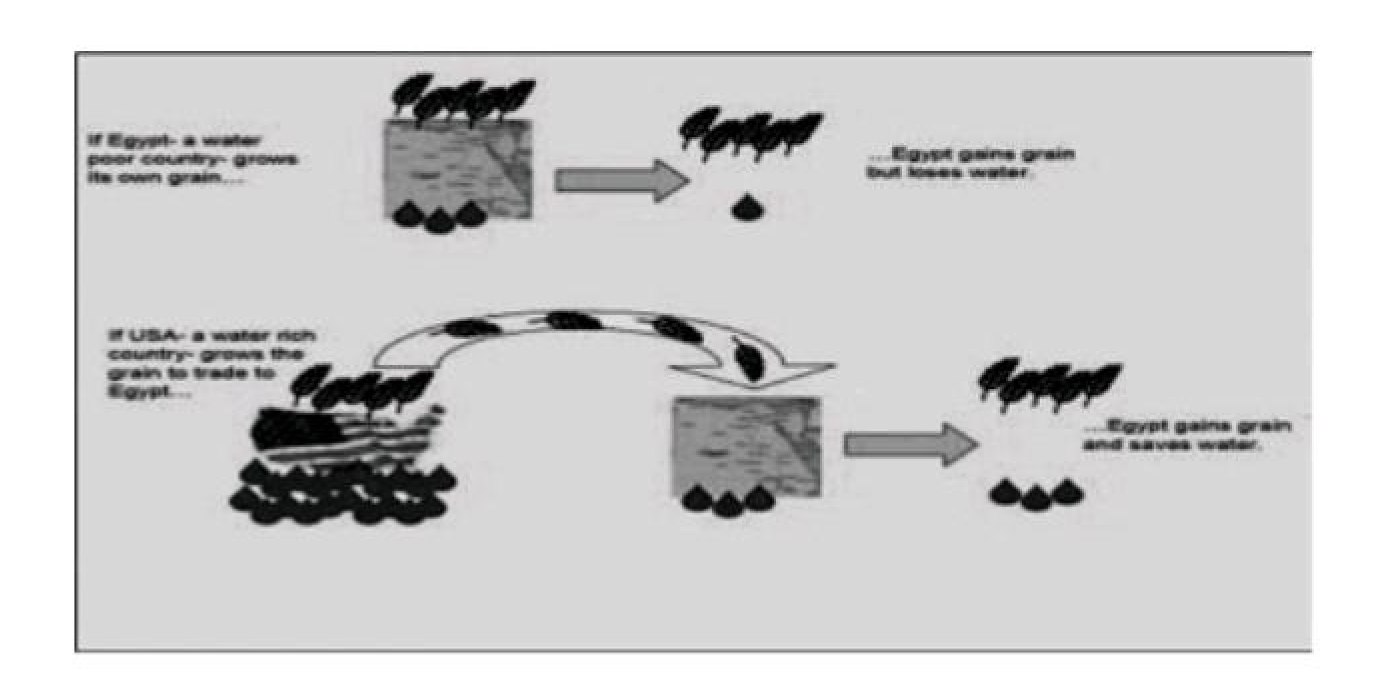
أوراق النباتات وسيقانها. والأمر ببساطة لكي يتفهم القارئ أهمية البخر والنتح، هو أن زراعة النباتات في مناطق المناخ البارد تستهلك مياهًا أقل كثيرًا من مثيلاتها المنزرعة في المناطق الحارة والاستوائية بسبب قلة البخر والنتح في الحالة الأولى وزيادتها في الثانية بما يعني أن إنتاج الغذاء في الدول الحارة والاستوائية قد يستهلك ضعف كميات المياه التي يتطلبها إنتاج الغذاء في المناطق المعتدلة والباردة، وعلى الجميع أن يقدر ذلك، كما ينبغي تقدير أن كل دولة ينبغي أن تنتج الحد الأقصى الذي يمكنها إنتاجه من احتياجات شعبها حتى لو تطلب ذلك ضعف كميات المياه التي يستهلكها الغذاء في بلدان أخرى يمكن استيراد هذا الغذاء منها فيما يعرف بتحقيق الأمن الغذائي الداخلي وليس الاكتفاء الذاتي كاملًا خاصة من السلع الاستراتيجية الأساسية. قد يظن البعض أن من حق الدول أن تستثمر فيما أطلق عليه السلع أو الزراعات التي تتمتع فيها [بالميزة النسبية] لإنتاجها محليًّا ثم تصديرها واستثمار ثمن بيعها في استيراد ما يلزم من السلع الأساسية، ولكن للأسف الأسواق العالمية للغذاء لا تتعامل بشرف ولا بشفافية، وكثيرًا ما تقوم بفرض قرارات حظر استيراد لأمثال هذه السلع المستوردة من الدول النامية، كما حدث مع مصر منذ شهر يوليه عام 2010 عندما قررت جميع دول الاتحاد الأوروبي السبع والعشرين EU 27 وانضم إليها 13 دولة أخرى بإجمالي 40 دولة بحظر استيراد نحو 40 منتجًا زراعيًّا من الخضراوات والفاكهة من مصر بسبب اتهام مصر بتصدير بذور الحلبة المنبتة الملوثة بالبكتيريا القولونية الشرسة والنازفة [الإي كولاي E-Coli] إلى ألمانيا وإنجلترا والتي تسببت في موت ما يقرب من مائة مواطن في دول الاتحاد الأوروبي، وما زال هذا القرار ساريًا حتى عام 2014، فلو كانت مصر تسرعت وأخذت القرار بالتوسع في زراعات الخضر والفاكهة التصديرية مثل الفاصوليا الخضراء والبسلة والخيار والكنتالوب والبطيخ والفراولة والفلفل الأخضر وغيرها بدلًا من القمح والذرة ومحاصيل الزيوت والمحاصيل السكرية والفول والعدس لزادت فجوتها الغذائية بشكل كبير ولخسرت مبالغ كبيرة في إنتاج خضراوات مُنع تصديرها إلى الخارج، ولذلك دائمًا ما نعبر عن

قناعتنا بالتوازن بين تحقيق الأمن الغذائي والاقتراب من الاكتفاء الذاتي أولًا لأنه أضمن وأفعل والتوازن مع تنمية الصادرات المربحة في الظروف الطبيعية. الأمر يمتد أحيانًا إلى أن الكثير من البلدان التي تقوم بالدعاية لدى بعض الدول النامية والفقيرة لإقناعها بأن تقوم باستيراد السلع الاستراتيجية من الدول المتقدمة وزراعة سلعٍ أخرى بديلة كما حدث مع شخصِنا أثناء عملي كمستشار لوزير التموين في هيئة السلع التموينية بوزارة التموين عام 2005 حيث كان المستشار الزراعي بالسفارة الأمريكية بالقاهرة يحمل معه الدعاية المدعمة علميًّا بالرسومات والأشكال البيانية بأن استيراد القمح من أمريكا يوفر لمصر مياهها المحدودة التي يمكن أن تستثمرها في إنتاج سلع تصديرية أعلى سعرًا – مثل الفراولة والكنتالوب مثلًا - وكنت عندما أطلب منه ضمانات لضمان عدم ارتفاع الأسعار إذا ما أقلعت مصر أو انتقصت من مساحات زراعاتها للقمح يرفض ويقول إن الأسواق العالمية عرضٌ وطلب، وبالتالي في حال زيادة استيراد مصر للقمح فمن المتوقع زيادة أسعاره قليلًا بما لا يتسبب في ضغوط كبيرة على مصر، ولكني لم أوافق قط على رؤية أمريكا ولا على أن تفرض علينا فكرها لا هي ولا غيرها. نفس هذه المقولة يراها الرئيس الأوغندي يوري موسيفيني بأنه ينبغي لمصر أن تتخصص في الصناعة فقط، بينما تتخصص دول منابع النيل في الزراعة وذلك للاستثمار الأمثل للمياه وتتخصص إثيوبيا في إنتاج الكهرباء، ونحن نرى أنه لا توجد دولة في العالم تترك أمنها الغذائي كاملًا في يد الآخرين ولا أن هناك دولة يقتصر نشاطها على نشاط واحد فقط كالصناعة فقط أو الزراعة فقط أو توليد الطاقة فقط وكأنها مصنع وليست دولة وبالتالي تترك مقدرات شعبها في يد الآخرين بدليل أن الدول الصناعية السبع الكبرى ومثلها أيضًا مجموعة العشرين G 20 تُعد من أكبر الدول المصدرة للغذاء مثل الولايات المتحدة الأمريكية التي تصنف كأكبر دولة صناعية وأكبر دولة أيضًا مصدرة للغذاء في العالم وتستأثر وحدها بنسبة 28 % من تجارة الغذاء في العالم دون الاعتماد على كونها دولة صناعية وكفى، ومثلها روسيا وأوكرانيا وكندا والأرجنتين وفرنسا وأستراليا، فالمهم في الأمر تحقيق أمن

غذائي مقبول إن لم يكن اكتفاء ذاتيًّا كاملًا.

شكل رقم [15]: **الترويج لاستيراد القمح الأمريكي من بلاد الوفرة المائية بدلًا من زراعته**

في مصر محدودة المياه



بالعودة إلى نظام تبخير المياه في دول حوض النيل سواء بالبخر أو بالنتح، يمكن القول إنه وبشكل عام يقل البخر والنتح في دول منابع النيل عن مثيله في مصر بمناخها الحار الجاف أو عن الجزء الشمالي من السودان المنعدم الأمطار والمرتفع الحرارة أيضًا. هذا الأمر لا يمنع أيضًا أن البخرنتح في مواسم الجفاف وانعدام الأمطار في بلدان المنابع يكون مرتفعًا للغاية سواء بسبب ارتفاع درجات الحرارة أو الرياح سواء الساخنة أو التجارية وغيرها، والتي تزيد من معدلات البخر والنتح. وبالطبع كلما كانت الأراضي ذات غطاء نباتي ظللت هذه النباتات التربة الزراعية أسفلها ومنعت وصول أشعة الشمس وحرارتها إلى سطح التربة بما يقلل من معدلات التبخير من سطح التربة. بالإضافة إلى ذلك فمعدلات البخر من المسطحات المائية للبحيرات الاستوائية عالية للغاية وتصل إلى 307 مليارات متر مكعب سنويًّا من أحواض المياه في بحيرة فيكتوريا وما حولها، ويتبعها البخر من حوض أنهار وتجمعات مياه النيل الأزرق بمعدل 264 مليار متر مكعب سنويًّا، ثم الحوض الفرعي في جنوب السودان وأنهاره ومستنقعاته بنحو 260 مليار متر مكعب سنويًّا؛ لأن النهر يكون ضحلًا وغير عميق في هذه المساحة؛ نتيجة لضعف الانحدار، والذي لا

يزيد على 10 سم لكل كيلومتر طولي وبالتالي يفترش النهر مساحات كبيرة تلتهم كل الجنوب السوداني، في حين، وعلى غير المتوقع، فإن البخر من النيل الرئيسي أو الموحد في المسافة من الخرطوم إلى أسوان لا يتجاوز 7 مليارات متر مكعب سنويًّا [مفوضية حوض النيل، تقرير أحوال حوض النيل لعام 2012 **The State of the Nile Basin]**. يظهر الشكل رقم [16] معدلات التبخير على امتداد دول حوض النيل.

بالإضافة إلى ما سبق، فإن معدلات البخر نتح في أحواض النهر تبلغ قمتها في حوض النيل الأزرق، أما البخر من المسطحات المائية فيبلغ أقصاه في بحيرة فيكتوريا ثم في أحواض مستنقعات جنوب السودان وأراضيها المغمورة بالمياه. معدلات التبخير من سطح التربة تصل إلى ذروتها في المنطقة من شمال السودان حتى مدينة أُسْوان بجنوب مصر وتبلغ 3000 ملليمتر/سنة، بينما تكون في حدود 1400 ملليمتر/سنة في المرتفعات الإثيوبية، و1100 في مرتفعات بوروندي. هذا التفاوت الكبير في المعدلات يجعل حوض النيل مشاعًا للغاية في مواجهة نوبات الجفاف خاصة مع ارتفاع كميات البخر في العديد من المناطق.

يظهر الشكل رقم [17] معدلات الشحن والإضافة مقابل الفقد خلال مسيرة النهر

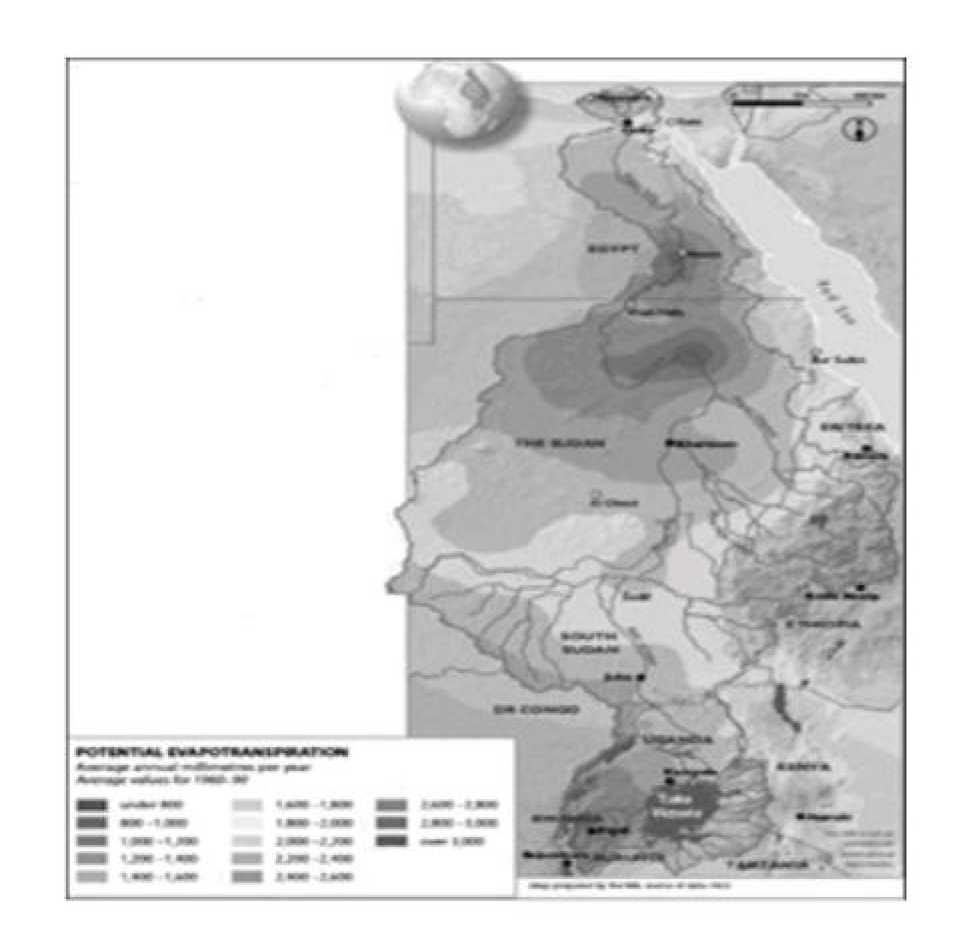
من المنبع إلى المصب، كما يظهر الشكل رقم [18] الأحواض الرئيسة الشاحنة لتدفقات النهر ومقدار إسهام كل حوض في مياه النهر، حيث يسهم نحو تسعة أحواض في مياه النهر بشكل أساسي وهي عطبرة – النيل الأزرق – النيل الأبيض – بارو- بايبور [السوبات]- جنوب السودان ومستنقعاته [بالسالب] – نيلا فيكتوريا وألبرت.

المياه الجوفية:

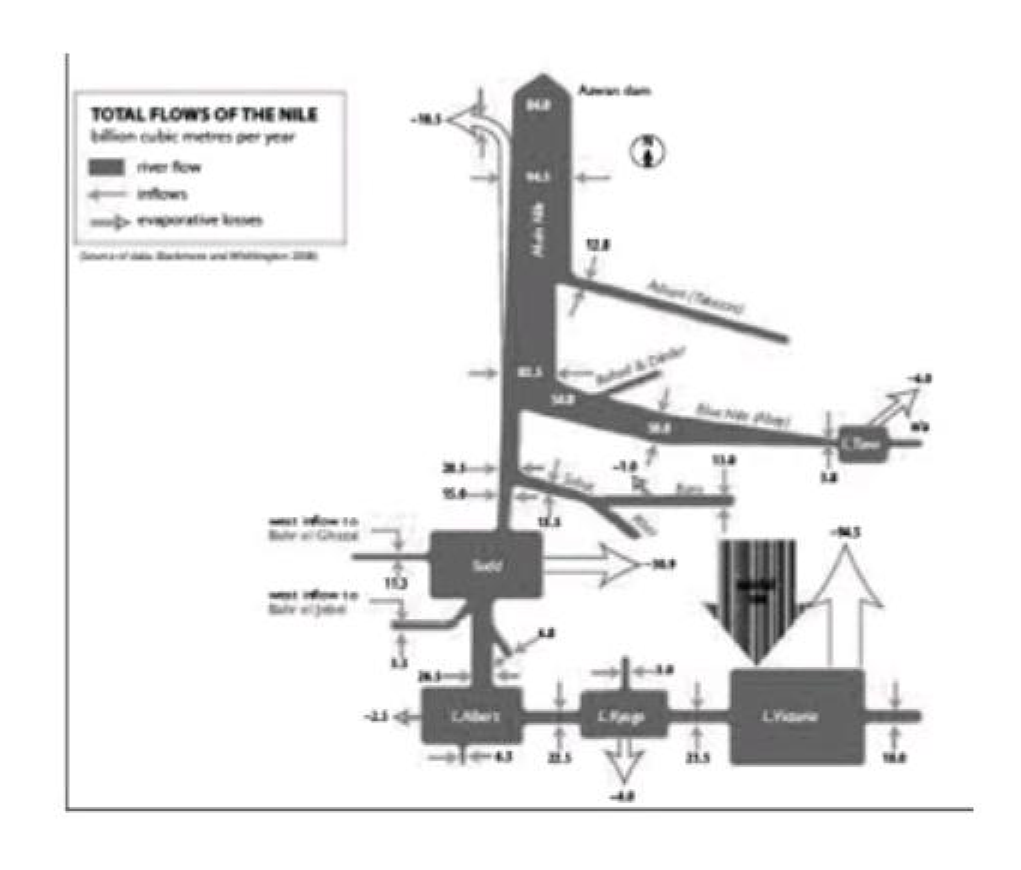
كما هو الأمر بالنسبة للمياه السطحية يميل كثير من الباحثين إلى الاعتقاد بوجود نهر موازٍ من المياه الجوفية أسفل منطقة جريان نهر النيل وأحواض

تجمعات ومنابع مياهه وهو أمر يبدو حقيقيًا ومقبولًا علميًا. وتوجد بشكل عام المياه الجوفية في أربعة أنواع من الصخور الحاملة للمياه وهي الصخور النارية [الصخور التي خرجت من جوف الأرض المنصهر خلال البراكين]، وصخور ما قبل العصر الكامبري **Precambrian Rock**، والصخور المتحولة وأخيرًا الصخور الرسوبية المجواة وغير المجواة [المجواة أي التي تعرضت لظروف المناخ وما له من آثار في تفتيتها وتكسيرها أو تغيير نوعها - والرسوبية تعني الصخور التي ترسبت في مكان آخر غير التي تكونت فيه بواسطة الانتقال بالمياه أو الرياح أو الانزلاقات الجليدية وغيرها ويمكن أن تكون مادة أصل تكوينها من الصخور النارية، والتي نعتبرها أم كل الأنواع الأخرى من الصخور، أو من الصخور المتحولة بأنواعها أو حتى من الصخور الرسوبية نفسها].

شكل رقم [16] **معدلات التبخير على امتداد نهر النيل**



شكل رقم [17]: رحلة النيل من المنبع إلى المصب والإضافة والفقد على امتداد مساره



تعتبر منطقة أحواض أنهار بحيرة فيكتوريا، والتي تسقط عليها كميات كبيرة من الأمطار ثانية أغنى المناطق بالمياه الجوفية بعد حوض نهر الكونغو، وتستفيد دول شرق إفريقيا الثلاث من الكم الأكبر من المياه الجوفية المتجددة خاصة تنزانيا وأوغندا وكينيا كما يوضح الجدول رقم [3] والشكل رقم [18] لتوزيع المياه الجوفية في دول حوض النيل. من المناطق المهمة أيضًا للمياه الجوفية مناطق جنوب السودان وأحواض أنهار الغزال والسوبات والنيل الأبيض، والتي يتراوح فيها عمق المياه الجوفية بين 3 إلى 60 مترًا وقد تمتد في بعض الطبقات الأخرى لتتراوح بين 25 إلى 100 متر بالإضافة إلى طبقة الحجر النوبي التي تمتد مع سريان النيل الأبيض شمالًا حتى الأراضي المصرية. أما الطبقات الحاملة للمياه في المرتفعات الإثيوبية فتتشكل جميعها من الصخور النارية الحاملة للمياه حول بحيرة تانا، وسهول جامبيلا **Gambila Plains**، ومساحات كبيرة من الفرع الشرقي **Shinile Plain**، وسهول شينايل لزراع الوادي المتصدع في إثيوبيا **Rift Valley** [تنحصر جميع منابع النيل بين فكي أو ذراعي الوادي المتصدع، الذراع الغربية تحتضن كامل البحيرات الاستوائية العظمى بينما الذراع الشرقية تتجه إلى إثيوبيا حتى بحيرة تانا- انظر كتابنا عن دول حوض النيل بين الاستثمار والاستغلال والصراع - الناشر مكتبة جزيرة الورد 2011].

شكل رقم [18]: الأحواض الرئيسة لنهر النيل ومعدل إسهام كل حوض بالمليار م3/سنة



شكل رقم [19]:المياه الجوفية ونوعيتها في حوض النيل



أما طبقة الحجر النوبي فهي تغطي مساحة شاسعة تتجاوز 2 مليون متر مربع تمتد في السودان وتشاد ومصر وليبيا وهي مياه غير متجددة ويتراوح سمك طبقة المياه فيها بين 200 إلى 600 متر بين طبقتين من الصخور عالية المسامية. وأخيرًا تأتي طبقة الوادي والدلتا في مصر ويتراوح سمكها بين عدة أمتار إلى 300 متر وتحمل كميات كبيرة من المياه ناتجة من رشح مجرى النهر والشبكة الكبيرة للترع والمصارف في مصر، ولكن يتسم الجزء الشمالي منها أسفل أراضي الدلتا بارتفاع درجة ملوحته بسبب اقتحام مياه البحر المتوسط المالحة لهذه المياه **Sea Water Intrusion** وكما يوضح الشكل رقم [19].

جدول رقم [3] **المياه الجوفية في حوض النيل**

الدولة	المياه الجوفية [مليار م3/سنة]	المياه الجوفية المتجددة [مليار م3/سنة]	غير المتجددة [مليار م3/سنة]	الكميات المسحوبة سنويًا [مليار م3/سنة]
بوروندي	0.40	0.18	0.22	0.03
الكونغو	51.90	46.75	5.15	0.21
مصر	4.00	0.09	3.91	0.90
إثيوبيا	7.23	5.50	1.73	0.40
كينيا	2.34	1.01	1.33	0.42
رواندا	0.40	0.32	0.09	0.04
السودان	6.40	1.75	4.65	0.50
تنزانيا	5.32	4.00	1.23	0.38
أوغندا	2.12	1.95	0.17	0.18

المصدر: تقرير مفوضية حوض النيل The State of the Nile Basin 2012.

تستخدم المياه الجوفية بصفة عامة في جميع دول حوض النيل في أغراض الشرب والاستخدامات المنزلية بصفة أساسية ولكن كثيرًا أيضًا ما تستخدم في الأغراض الصناعية ومعها إنتاج الثروة الحيوانية والداجنة. مصدر المياه الجوفية قد يكون بحفر الآبار أو من العيون المائية أو طلمبات المياه السطحية غير العميقة وتلك الأخيرة تعتبر المصدر الأساسي لمياه الشرب في الكثير من المجتمعات الريفية في دول الحوض نظرًا لغياب محطات تنقية مياه الشرب في الريف في غالبية دول النهر. ويمكن الجزم بأنه في مناطق التجمعات السكنية الريفية في دول منابع البحيرات الاستوائية والمرتفعات الإثيوبية فإن 70 % من مياه الشرب ومياه الاستخدامات المنزلية مصدرها المياه الجوفية وترتفع هذه النسبة إلى 80 % في جمهورية السودان وإلى نحو 100 % في السودان الجنوبي في حين تقل إلى 13 % فقط في الريف المصري.

وبخصوص استخدامات المياه يمكن القول إن كامل كميات المياه العذبة

المتاحة في نهر النيل ومياهه الجوفية تحت الاستخدام، وتأتي الزراعة ككبرى القطاعات المستهلكة للمياه خاصة في أراضي الزراعات المروية في السودان ومصر، والتي تقدر بمساحات 4.5 مليون هكتار [نحو 10.7 مليون فدان باعتبار أن الهكتار 10 آلاف متر مربع والفدان 4200 متر2 وأن الهكتار = 2.38 فدان]، في حين لا تتجاوز مساحات الأراضي المروية في دول المنابع، سواء منابع النيل الأزرق أو النيل الأبيض خمسين ألف هكتار، [أحوال دول حوض النيل 2012 - وأشك كثيرًا في الرقم الأخير وأعتقد أن صحته نصف مليون هكتار]! تقدر مفوضية حوض النيل حتى عام 2012 أن استهلاك نحو 232 مليون مواطن يعيشون داخل حوض النهر نفسه من مياه الشرب والاستهلاك المنزلي لا يتجاوز 2 مليار متر مكعب سنويًا، في حين نقدرها نحن بأنها نحو 12 مليار متر مكعب سنويًا، منها نحو تسعة مليارات متر مكعب في مصر فقط مقدرة على اعتبارات المياه التي تذهب إلى الصرف الصحي سنويًا واستهلاك الفرد، ونعتقد أنها يجب ألا تقل عن 17 مليار متر مكعب سنويًا على اعتبار أن استهلاك الفرد في استخداماته المنزلية اليومية من مياه شرب وطبخ ونظافة وصرف صحي تكون في حدود 200 لتر للفرد فإن إجمالي الاستهلاك السنوي [200×365 يومًا ×232 مليون مواطن] يكون حول رقم 17 مليار متر مكعب بخلاف استهلاك المحليات، والتي تشمل المدارس والمستشفيات والجامعات والمتنزهات العامة والمباني الحكومية ونظافة الشوارع وغيرها والتي قد تستهلك مثل هذا الرقم أيضًا.

ويظهر الشكل التالي معدلات السحب الفعلية واستخدامات المياه كمتوسط سنوي محسوب خلال الفترة من عامي 2000 إلى 2010 في دول حوض النيل، والتي تشير إلى أن مصر تستخدم فعليًا 68.3 مليار متر مكعب سنويًا ومواردها المتجددة الداخلية لا تتجاوز 1.8 مليار متر مكعب سنويًا؛ لأنها تستكمل حصتها التي تعودت على استلامها سنويًا من مياه النهر بحجم 55.5 مليار متر مكعب سنويًا بعشرة مليارات من إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والباقي من المياه الجوفية والأمطار، وهذه الأخيرة لا تتجاوز مليار متر مكعب سنويًا

بما يشير إلى أن لدى مصر عجزًا مائيًا يصل إلى 20 مليار متر مكعب سنويًا. السودان هي الدولة التي تلي مصر في معدلات سحبها للمياه العذبة واستخدامها ويبلغ إجمالي سحبها 37.1 مليار متر مكعب ولكن يفيدها أن لديها نحو 30 مليار متر مكعب سنويًا موارد مائية داخلية متجددة رغم أن حصتها من مياه النيل الجارية لا تتجاوز 18.5 مليار متر مكعب سنويًا طبقا لاتفاقية توزيع مياه نهر النيل التي تصل إلى أسوان والموقعة عام 1959 كشرط لبناء مصر للسد العالي بما يوضح أن هناك عجزًا أيضًا في الموارد المائية في السودان تستكملها من الأمطار ورصيد المياه الجوفية. تظهر إثيوبيا كدولة ثالثة مستهلكة للمياه في حوض النيل باستهلاك لا يتجاوز 5.6 مليار متر مكعب سنويًا من إجمالي موارد مائية نهرية متجددة تبلغ 122 مليار متر مكعب سنويًا، يخرج منها إلى نهر النيل للسودان ومصر نحو 71.5 مليار متر مكعب سنويًا عبر النيل الأزرق وعطبرة والسوبات بنسبة 85 % من موارد النهر البالغة 84 مليار ويتبقى لإثيوبيا موارد مياه جارية نهرية نحو 51 مليارًا، وبالتالي لا داعيَ لادعاء إثيوبيا أنها دولة لا يتبقى لها إلا 3 % من مياه أنهارها، بالإضافة إلى ما تتمتع به من إجمالي مياه أمطار تبلغ 936 مليار متر مكعب سنويًا. تنزانيا الدولة الرابعة في سحب المياه النهرية العذبة والاستفادة منها بحجم 5.2 مليار ولديها مياه متجددة ضخمة تصل إلى 84 مليار متر مكعب سنويًا، تليها كينيا بكميات سحب تبلغ 2.7 مليار ورصيد متجدد يبلغ 20.7 مليار، ثم الكونغو بإجمالي سحب لا يتجاوز 0.6 مليار متر مكعب سنويًا وإجمالي موارد مياه متجددة تتجاوز 900 مليار طبقًا لتقدير مفوضية حوض النيل 2012 **NBI**، ولكن التقديرات الأكثر قبولًا هي أن نهر الكونغو يلقي في مياه المحيط الأطلنطي نحو 1284 مليار متر مكعب سنويًا وليس 900 مليار فقط. الاستخدامات الفعلية لإريتريا لا تتجاوز 0.6 مليار متر مكعب سنويًا وإجمالي مواردها الداخلية المتجددة تبلغ 2.8 مليار، ثم أوغندا بإجمالي سحب يبلغ 0.3 مليار وإجمالي موارد متجددة 391 مليار متر مكعب سنويًا، وبوروندي 0.3 مليار ورصيد متجدد 10.1، وأخيرًا رواندا بسحب 0.2 مليار ومياه متجددة

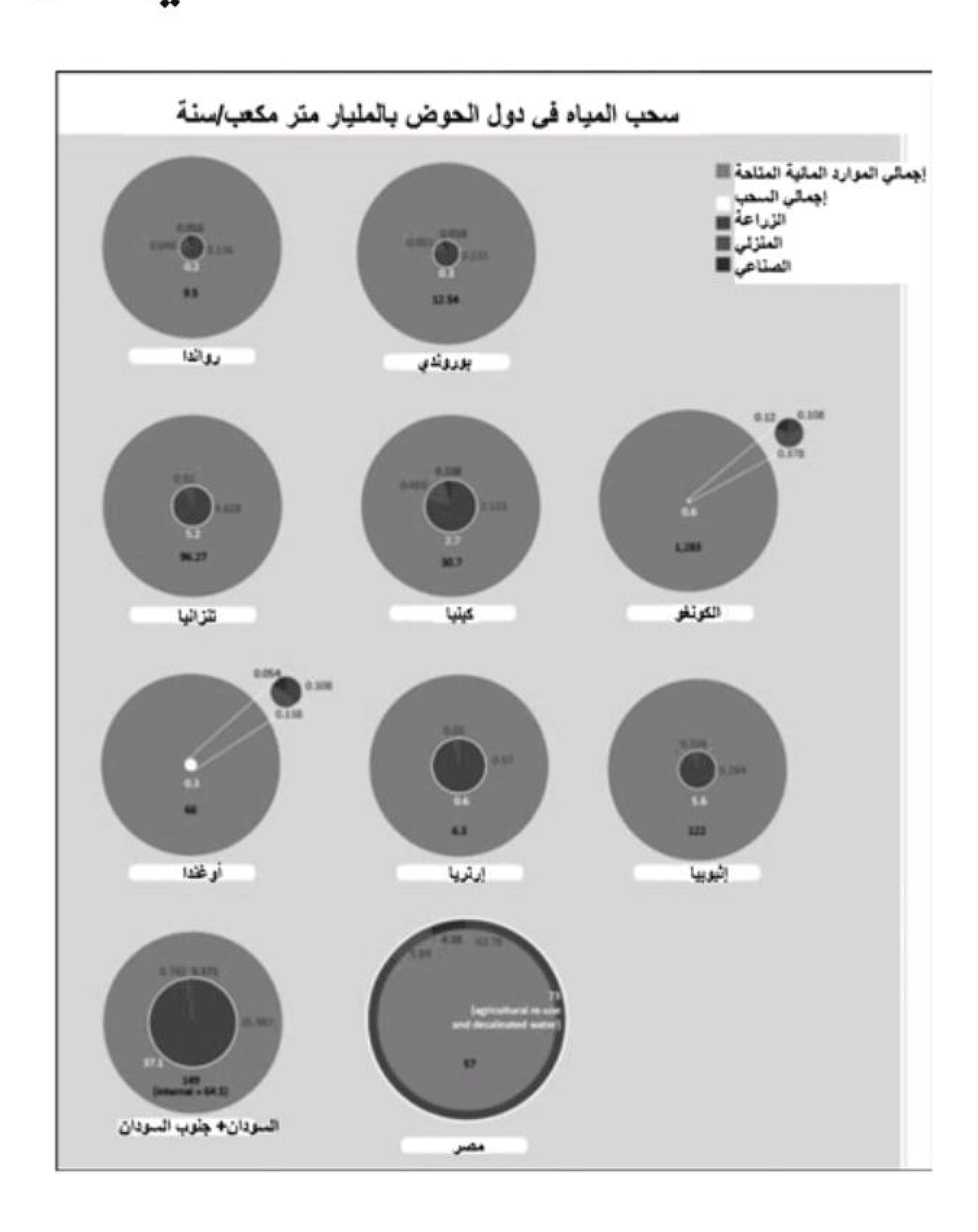
داخلية تبلغ 9.5 مليار متر مكعب سنويًا.

شكل رقم [20]: معدلات الاستخدامات الفعلية لدول حوض النيل من المياه العذبة

ورصيد كل دولة من الموارد المائية الداخلية المتجددة [مليار متر مكعب].



شكل رقم [21]: الموارد المائية وسحب المياه في دول حوض النيل



الباب الثالث

الزراعة والثروة الحيوانية والأسماك

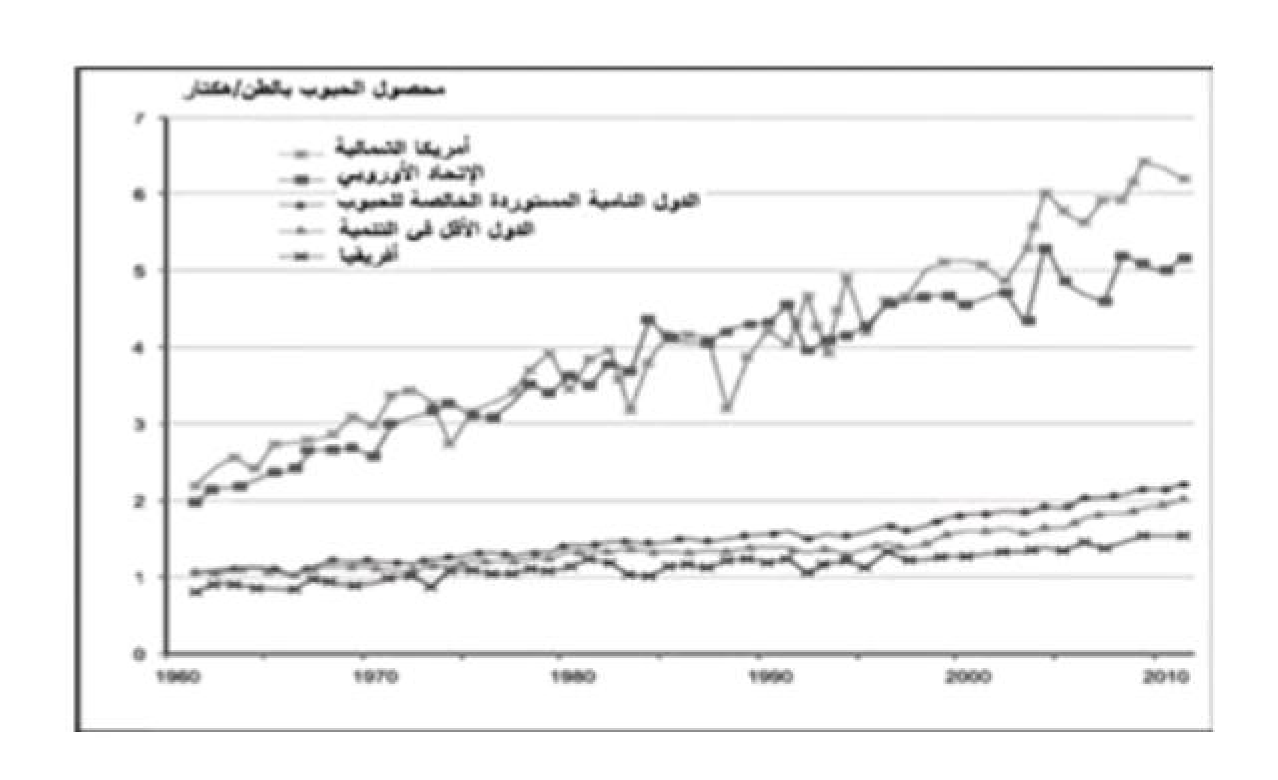
يعتبر القطاع الزراعي هو القطاع الوحيد في الأنشطة المعيشية لسكان العالم الذي ينتج الغذاء والكساء والأعلاف والمواد الصيدلانية والعطرية والطبية، وعلى وجه الخصوص المنتجان الأول والثالث من الغذاء والأعلاف، فبدون زراعة لا يوجد غذاء ولا حيوانات حية ولا دواجن ولا أسماك، والغذاء من الأمور المهمة التي اتفق عالميًّا على أن لها [أمنًا] وأصبح لها مصطلح [الأمن الغذائي **Food Security**]، ولا يوجد مثيل لهذا المصطلح إلا في المياه والطاقة وجميعها تمثل أمنًا قوميًّا واستقرارًا مجتمعيًّا. وضعت الأمم المتحدة الغذاء كحق من حقوق الإنسان واعتبرت أن مبدأ [الحق في الطعام **Right to Food**] من الحقوق الأساسية للبشر وأنه ينبغي أن يظل رخيصًا وفي مقدور الجميع فقراء قبل الأغنياء، ثم وضعت معه مبدأي الحد من الفقر والقضاء على الجوع **Reduce Poverty and Eliminate Hunger**] ؛ لأنه من العار على البشرية أن يموت الإنسان جوعًا أو أن يعيشَ فقيرًا على الحد الأدنى من الغذاء والسعرات الحرارية.

تتسم الزراعة الإفريقية بصفة عامة وفي دول حوض النيل بصفة خاصة بالبُدائية وقلة استخدام الوسائل الحديثة والميكنة والآلات الزراعية ومعدلات الأسمدة العالية، أو استخدام التقاوي عالية الإنتاجية في الزراعة أو حتى المبيدات الصحيحة المصرح بتداولها عالميًّا وغير المغشوشة أو الحصاد أو معاملات ما بعد الحصاد أو التخزين والتسويق وغيرها، وعلى ذلك فإن معدلات إنتاج التربة الزراعية إفريقيًّا من الغذاء، وخاصة من الحبوب، تعتبر الأقل في العالم سواء بسبب التخلف التقني السابق أو بسبب الزراعات المطرية جزئيًّا؛ لأن نحو 87 % من زراعات العالم زراعات مطرية، ولا تمثل الزراعات المروية أكثر من 13 % فقط وتتركز في المناطق الجافة معدومة ونادرة الأمطار، وعلى

ذلك فالزراعة المطرية الإفريقية أكثر تخلفًا من مثيلاتها العالمية. ويظهر شكل [22] تدني الإنتاجية الحقلية من الحبوب في القارة الإفريقية عن باقي دول العالم.

القارة الإفريقية هي معقل الفقر والفقراء مع مثيلاتها الآسيوية ولكن دولها وليس شعوبها تعتبر الدول الأفقر عالميًّا، والتي لا تستطيع مواجهة الزيادات المتتالية في أسعار الغذاء ولا أزمات توافر الغذاء عالميًّا وسرعة تكرارها حتى إنها تكررت خلال السنوات الست الماضية ثلاث مرات في أعوام 2007/2008، 2010 ثم 2013 بما يعني أن البورصات العالمية أصبحت مرتعًا للمضاربين وللمتاجرين بأقوات الفقراء ومعدومي الضمير كما أطلق عليهم مدير صندوق البنك الدولي ومديرة برنامج الغذاء العالمي في عام 2010. ارتفاع أسعار الغذاء في دول القارة الإفريقية ذات الاقتصاديات الضعيفة والدخول الفقيرة يمثل مأساة متكاملة الأركان للشعوب السمراء لعدم قدرة الشعوب على تدبير المبالغ اللازمة لاستيرادها للغذاء، كما أنها فعليًّا تعد الدول الأكثر تلقيًا للمعونات الغذائية العالمية حتى إن الدول الكبرى وشركاتها العالمية معدومة الضمير اشترطت عليها أن توافق على تلقي أغذية منتجة بالتحور الوراثي لتصبح حقولًا لتجارب الغرب في نوعيات ثبتت أضرارها الجسيمة في الذرة والباذنجان والبطاطس، والباقي لم تتحقق سلامته للغذاء على الأقل حتى الآن وترفض شعوب الدول المنتجة له تداولة أو استهلاكه داخليًّا فتعطيها لفقراء إفريقيا استغلالًا لفقرهم وحاجتهم. ويوضح شكل رقم [23] الارتفاعات المتتالية في أسعار الغذاء العالمي.

شكل رقم [22]: **تدني معدلات الإنتاجية الزراعية في القارة الإفريقية عن مثيلاتها في العالم.**



المصدر: FAO Stat Database 2013.

المشكلة العالمية الكبرى التي ستواجه جميع دول العالم وبخاصة الدول الإفريقية الفقيرة هي أن قطاع الزراعة يعد من القطاعات الطاردة لا الجاذبة للعمالة، فالعمال الذين يعملون في قطاعات الصناعة أو التجارة أو القطاع العقاري يتراوح دخلهم بين 5 – 15 ضعفًا لنظرائهم العاملين في القطاع الزراعي [انظر إصدارنا عن الإنتاج العالي من الأغذية المحورة وراثيًّا والتقليدية والأغذية العضوية لعام 2012، للناشر مكتبة جزيرة الورد بالقاهرة]، بالإضافة إلى أن عملية التحضر الدائمة تعمل على زيادة الهجرة من الريف إلى المدن والحضر بما سيزيد عبء القطاع الزراعي بأن يصبح العدد الأقل من سكان العالم مسئولًا عن توفير الغذاء للعدد الأكبر، وبالتالي فلا حل إلا باللجوء إلى التقنيات العالية المستقبلية في الإنتاج الزراعي وتقليل الفاقد. هذا الأمر يوضح أهمية اللجوء إلى التقنيات الحديثة وتكنولوجيا الإنتاج الزراعي، ففي الولايات المتحدة على سبيل المثال يعمل نحو 2 % فقط من السكان في القطاع الزراعي ومع ذلك يحققون الاكتفاء الذاتي ويفيض من إنتاجهم الكثير للتصدير، في حين يعمل في الدول الإفريقية نحو 60 % من السكان في القطاع الزراعي ولا يحققون الاكتفاء الذاتي، بل يمثلون الدول الأكثر استيرادًا أو تلقيًا لمعونات من الغذاء.

ويوضح شكل [24] زيادة نسبة أهل الحضر إلى أهل الريف عالميًّا.

شكل رقم [23] الارتفاعات المتتالية في أسعار الغذاء عالميًّا

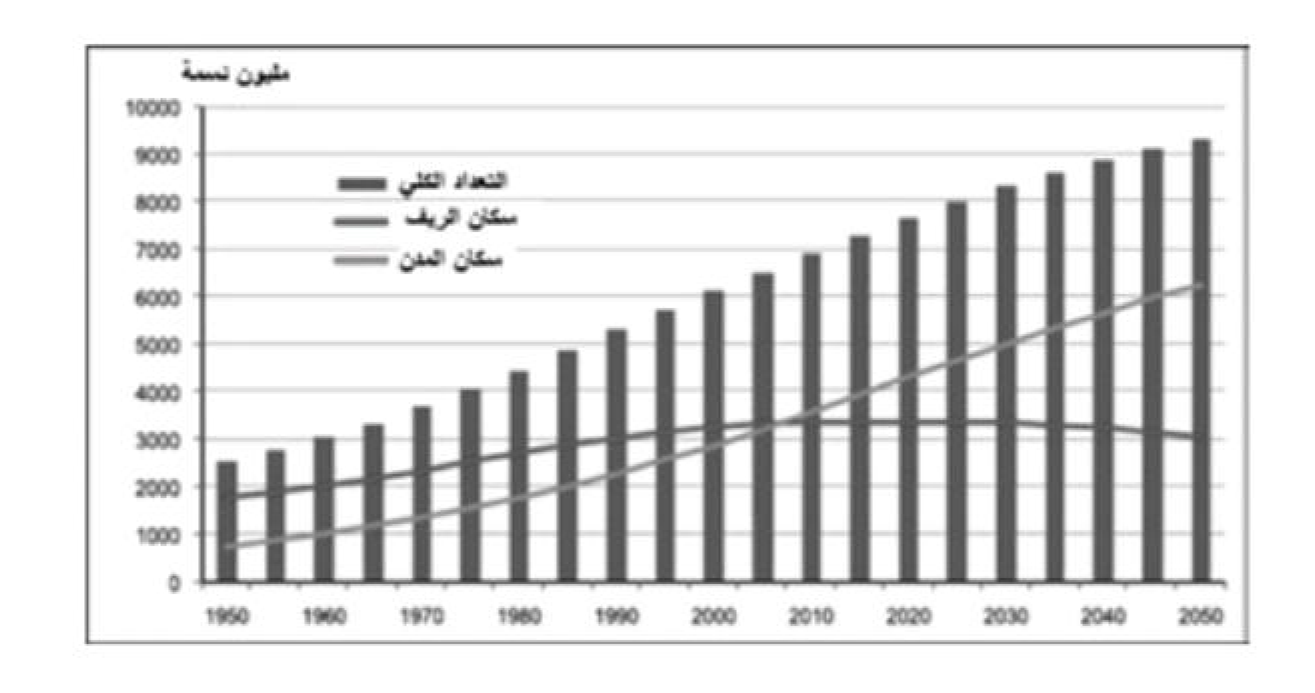


المصدر : FAO State Database 2013.

الزراعة في دول حوض النيل

كما سبق في باب السكان تسهم الزراعة في دول حوض النيل بنسبة تتراوح بين 12 – 43 % من الناتج القومي المحلي، وتستوعب عمالة من 32 – 94 % من القوى العاملة، بالإضافة إلى إنتاجها لمختلف أنواع الخضراوات والفاكهة واللحوم والدواجن والأسماك والحبوب والزيوت والأخشاب والصناعات الغذائية والزراعية اللازمة لمعيشة سكان دول الحوض، بالإضافة إلى كونها المستهلك الأعظم للمياه بنسب لا تقل عن 78 % في بعض الدول، وتصل إلى 90 % في البعض الآخر. الزيادة السكانية الكبيرة في دول الحوض، والتي تصل إلى ما بين 4 - 5 % في عدد من دوله سوف تتسبب في زيادة الضغوط على الموارد المائية لتوفير الغذاء للأجيال الجديدة، وبالتالي تزداد المنافسة في الطلب على المياه بين قطاعات الزراعة والصناعة والمنزلي والمحليات في المستقبل القريب ما لم يتم رفع كفاءة استخدامات المياه واتباع توصيات الأمم المتحدة في إنتاج غذاء أكثر من مياه أقل **More Crop Per Drop** والتصنيع الزراعي ورفع كفاءة الحفظ والتسويق للمنتجات الزراعية لتقليل الفاقد والاستفادة الكاملة من المحصول لتوفير نسبة فقد في المحاصيل الغضة الحبوب، والتي قد تصل إلى 30 % في بعض الدول.

شكل رقم [24] **زيادة نسبة الحضر ونقص نسبة سكان الريف عالميًّا حتى عام 2050**



المصدر: World Urbanization Prospects, UN 2012.

الزراعات المطرية

تمثل الزراعات المطرية النسبة الكبرى في زراعات دول منابع النيل وتتماشى مع المعدلات العالمية حيث تصل إلى 87 % من إجمالي الزراعات القائمة. ومن أساسيات الزراعة المطرية أنها تتطلب غزارة واستمرارية. غزارة بمعنى هطول كافٍ لتشبيع كامل منطقة جذور النباتات وأعماق التربة بالمياه وليست بكميات بسيطة تبلل سطح التربة فقط، ثم استمرارية بمعنى أن تستمر طوال موسم النمو ولا تنقطع أبدًا إلا قبيل حصاد المحصول، فلا معنى للإنبات ولا النمو وغزارته وإنما العبرة بالمحصول ونوعيته، وبالتالي يجب ألا تتوقف الأمطار في الشهر الأخير للنمو كما هو الحال في مصر في مناطق الساحل الشمالي الشرقي والغربي، والتي عادة ما تنقطع فيها الأمطار في شهر مارس للزراعات الشتوية بينما الموسم يمتد إلى نهاية شهر إبريل ومنتصف شهر مايو، وبالتالي فالأمر يحتاج إلى استكمال حاجة النباتات القائمة بريَّةٍ أو رَيَّتين تكميليتين، وهذا غير متوافر في هذه المناطق، وبالتالي لا يمكن اتباع الزراعات المطرية في مصر إلا لبعض محاصيل الأعلاف التي ترعى عليها أغنام البدو في هذه المناطق. وعمومًا تنقسم الزراعات المطرية إلى عدة أنواع يمكن إجمالها فيما يلي:

1- الزراعات المطرية للملكيات الصغيرة والعائلية:

عادة ما تكون هذه المساحات أقل من هكتار واحد وتمتلكها الأسر لإنتاج ما يخصها من الغذاء خاصة من الخضراوات والبقول والحبوب والدواجن وتربية عدد صغير من الحيوانات في خلفيات منازلهم للاستفادة بألبانها بشكل أساسي ثم لحومها أو الدواجن من أجل ضمان إمداد منتظم من الدخول القليلة للأموال التي تساعد على تحمل أعباء المعيشة بالإضافة إلى استهلاك الأسرة الداخلي. أغلب هذه المزارع العائلية تقع في أراضي دول البحيرات الاستوائية العظمى على منسوب يتراوح بين 500 إلى 1500 متر فوق مستوى سطح البحر. إنتاجية هذه الأراضي منخفضة للغاية وعادة ما تكون أقل من 2 طن للهكتار [الهكتار = 2.38 فدان] بسبب الفقر المدقع لأغلب الأسر القائمة على زراعة هذه الأراضي وعدم قدرتها على إضافة الأسمدة بالمعدلات المطلوبة أو شراء المبيدات أو التقاوي عالية الإنتاجية لارتفاع أسعارها جميعًا فوق قدرات الأسر المالكة لمثل هذه المساحات.

2-المزارع المطرية للملكيات الصغيرة والعائلية في المرتفعات:

وتسود بشكل أساسي في المرتفعات الإثيوبية والإريترية وكذلك في مناطق مرتفعات البحيرات الاستوائية العظمى في المناطق ذات الارتفاعات أكثر من 1500 متر، وهي المناطق التي عادة ما تتجاوز فيها معدلات الأمطار 1000 ملليمتر في السنة بما يكفي لتوفير احتياجات النباتات طوال موسم النمو حتى الحصاد. وكما سبق في النوع السابق من الزراعات المطرية فإن المناخ على المرتفعات يسمح بزراعة قاعدة كبيرة من الحاصلات من الحبوب والبقول والدرنات والمحاصيل الحقلية والخضراوات والفاكهة. تشترك أيضًا مع النوع الأول في انخفاض إنتاجيتها واعتمادها على العمالة الأسرية وتدبير احتياجات الأسرة ووجود أماكن قليلة للدواجن والمواشي للانتفاع بلحومها وألبانها والبيض وخلافه. تتسم هذه المزارع بقلة مساحتها وعادة لا تزيد على نصف هكتار للأسرة ويديرها أصحاب الفقر المدقع، وغالبًا ما تكون بعيدة عن الأسواق وتزرع بغرض الاكتفاء الأسري الذاتي. تعاني هذه النوعية من الأراضي التدهورَ

المستمر بسبب استنزاف خصوبة وغذاء التربة وعدم استخدام الأسمدة الكيميائية، ونادرًا ما تحتاج هذه النوعية من المزارع إلى ريَّات تكميلية لاستكمال موسم النمو لحاصلاتهم.

3- مزارع ساكني الغابات:

وتسود عادة في مناطق الجنوب الغربي من إثيوبيا وفيها يستغل السكان قربهم من الغابات القائمة والحصول منها على احتياجاتهم الغذائية أو زراعة مساحات صغيرة للغاية من الغابات مع تربية الحيوانات اللاحمة والدواجن للاستفادة من النموات الخضرية للغابة، وهي أيضًا مناطق فقيرة وإنتاجها يغطي احتياجات الأسرة فقط.

4- الزراعات المطرية المميكنة:

وتسود هذه المزارع في المناطق الشرقية والغربية من السودان وفي السودان الجنوبي والقليل من مزارع منابع النهر. تهتم هذه المزارع بالزراعات التصنيعية والتصديرية بالمقام الأول إلى جوار زراعات الاستهلاك المحلي للأسواق القريبة أيضًا وتسود فيها زراعات البن والشاي وزيت النخيل والمطاط إلى جانب زراعات الحبوب والفاكهة. في السودان على سبيل المثال تنتج هذه المزارع نحو 70 % من إنتاج السودان من الذرة الرفيعة، 40 % من السمسم ونسبًا مقاربة للأخيرة من بذور عباد الشمس الزيتية وبعض أنواع البقول التي تستخدم في تصنيع العلكة أو مايعرف محليًا بالعلكة الجافة أو [اللبان الدكر] **Guan bean.** تبدأ مساحات هذه المزارع من ألف هكتار على الأقل وتعتمد على الميكنة الزراعية والآلات الزراعية رغم كونها زراعات مطرية كاملة وغير مروية، كما أنها تستخدم الأسمدة الكيميائية والمبيدات بالكثافة المطلوبة للسيطرة على الحشائش والحشرات التي تضر بالزراعات القائمة.

الزراعات المروية:

تبلغ مساحات الزراعة المروية حاليًا في دول حوض النيل نحو 4.9 مليون هكتار [11.66 مليون فدان] بالإضافة إلى نحو 0.7 مليون فدان مجهزة ومؤهلة فعليًا للزراعة المروية. سبعة وتسعون بالمائة من الأراضي المروية توجد في مصر والسودان مقابل ثلاثة في المائة فقط في دول منابع النهر. العديد من دول منابع النيل لديها رغبة أكيدة حاليًا في التحول إلى الزراعة المروية لمضاعفة الإنتاج ولحمايته أيضًا من المخاطر التي تنتج من الاعتماد على الزراعة المطرية فقط. تبلغ المساحة المروية في مصر طبقًا لتقدير مفوضية حوض النيل لعام 2012 بناء على تقديرات حتى عام 2009 نحو 2.96 مليون هكتار [7 ملايين فدان] مقابل 1.75 مليون هكتار في السودان، و91 ألفًا في إثيوبيا، ونحو 34.16 ألف هكتار في كينيا وتليها أوغندا بمساحة 25.13 ألف هكتار، ورواندا 17.74 ألف هكتار ثم بوروندي 14.6 ألف وأخيرًا تنزانيا بأقل قليلًا من ألف هكتار.

عمومًا يتركز الري في مصر والسودان بشكل رئيس على الري بالترع المصممة لسريان الماء بفعل الجاذبية الأرضية والانحدار، وفي القليل من المساحات يتم استخدام طلمبات رفع من الترع إلى الحقول أو من طلمبات الأعماق للآبار في المناطق حديثة الاستصلاح إلى شبكات الري. المساحات المزروعة في أغلب مناطق الزراعات في هذه المناطق لأراضٍ صغيرة مفتتة الحيازة؛ الكثير منها أقل من مساحة فدان واحد في مصر وإن كان نظام الري التجميعي لمساحات نحو 700 ألف هكتار في مشروع الجزيرة في السودان يتفادى الكثير من تفتت الملكية الزراعية وأضرارها.

جدول رقم [4]: الأراضي المستخدمة في الزراعة في دول حوض النيل 2009

الدولة	المساحة المزروعة كنسبة من مساحة الدولة	المساحات المروية بالهكتار في حوض النيل 9002	المساحة المروية في الدولة 9002 بالهكتار	التغير في مساحة الغابات 1999 - 2008 %
بروندي	% 44.9	14630	9000	% 39.2-
الكونغو	% 3.2	---	--	% 3.5 -
مصر	% 3.7	2964000	5419000	% 56.4
إريتريا	% 5.9	--	--	--
إثيوبيا	% 13.6	90769	187000	--
كينيا	% 10.4	34156	77000	% 5.9-
رواندا	% 60	17638	1697000	% 30.5
جنوب السودان	--	---	--	--
السودان	% 8.1	1749	108000	% 8.5-
تنزانيا	% 12.1	110544	4000	% 17.5-
أوغندا	% 36.6	52131	9000	% 33.4-
المصدر	فاو أكواسات 2012	EWUP 2009	فاو أكواسات 2012	Human Development Report 2011

وفي هذا الصدد نود أن نوضح بعض الحقائق الخاصة بتفتيت الملكية في مصر وأسبابها وأضرارها وأنواعها أيضًا.

تعريف تفتيت الملكية الزراعية

هو تقسيم الأرض الزراعية مكانيًا إلى قطع منفصلة وقيام الأفراد بامتلاك أو إدارة أو إيجار أكثر من قطعة أرض غير متجاورة.

يتضمن التعريف أيضًا أن تقسيم المزرعة الواحدة إلى عدة زراعات بما يندرج ضمن مفهوم التفتيت.

أنواع تفتيت الملكية في مصر

هناك ثلاثة أنواع أساسية من تفتيت الملكية الزراعية في مصر:

- انخفاض متوسط مساحة القطعة الزراعية التي يمتلكها أو يديرها الفرد.

- تشتيت حيازة الفرد الواحد في عدد من القطع المنفصلة سواء بالملكية أو الإيجار.

- زراعة أكثر من محصول واحد داخل نفس الحيازة الزراعية.

جدول رقم [5]: التوزيع النسبي للملكية الزراعية في مصر

الفئة	النسبة المئوية للملاك %
أقل من 1 فدان	42.9
من فدان وأقل من 5	47.4
من 5 وأقل من 15	7.9
من 15 – أقل من 30	1.2
30 – أقل من 100	0.5
100 وأكثر	0.1

المصدر: تقرير لوزارة الزراعة المصرية لعام 2010 والتعاونيات الزراعية

بعض الحقائق حول توزيع الملكية في مصر:

- ارتفع عدد حائزي الملكيات الزراعية خلال عشر سنوات فقط [1990 – 2000] من 2.9 إلى 3.5 مليون حائز، بنسبة زيادة 20.6 %، في حين زادت الرقعة الزراعية بنسبة 2.4 % فقط.

- يفوق التفتيت الزراعي في محافظات الصعيد مثيله في محافظات الوجه البحْري ويبلغ المتوسط العام للحيازات 2.2 فدان وهو يمثل نصف مثيله في الوجه البحْري والبالغ 4.4 فدان.

تصل نسب الحيازات لأقل من 1 فدان في محافظات الصعيد إلى 47.2 % مقابل 30.7 % في محافظات الوجه البحْري، ونسب حيازات أقل من 3 أفدنة 82 % في الصعيد مقابل 65.6 % في وجه بحْري.

تأثير الزيادة السكانية على التفتيت الزراعي وحصة الفرد من الملكية:

السبب الرئيس أن معدل الزيادة السكانية يفوق بكثير معدل زيادة الرقعة الزراعية، ففي عام 1947 كان عدد السكان 19 مليون نسمة وإجمالي الرقعة الزراعية 5.8 مليون فدان بمتوسط 0.13 فدان أي نحو 7.44 قيراط للفرد [القيراط 175 مترًا مربعًا].

في عام 2005 وصل عدد السكان إلى 70 مليون نسمة [3.7 ضعف عدد السكان في عام 1947]، وزادت الرقعة الزراعية إلى 8 ملايين فدان [1.4 ضعف 1947]، وانخفض متوسط الحيازة إلى 0.11 فدان أي نحو 2.64 قيراط للفرد.

أي أن عدد السكان تضاعف بنسبة 3684 % بينما زادت الرقعة الزراعية بنسبة 38 % فقط.

أسباب تفتيت الملكية الزراعية:

أورد تقرير لمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار الصادر في مارس 2006 أسباب تفتت الملكية في:

1- برامج الإصلاح الزراعي بعد ثورة عام 1952.

2- شرائع التوريث.

3- زراعة الحيازة بأكثر من محصول واحد [نقدي – وآخر ضمانًا لانخفاض الأسعار وثالث منزلي ...].

4- قانون تحرير العلاقة بين المالك والمستأجر عام 1992 والذي لا يُعرف مدى

تأثيره حتى الآن!!

عيوب تفتت الملكية الزراعية

- الهدر في المساحة المنزرعة.

- صعوبة استخدام الزراعة والحصاد الآلي وميكنة الخدمة.

- صعوبة إدارة عملية التسويق.

- ارتفاع تكاليف الإنتاج.

- هدر في مياه الري.

- تغيير استخدامات الأراضي.

مقابل فوائد:

- زيادة نسبة العمالة العائلية.

- تلافي آثار المخاطرة.

- وجود حافز لزيادة الإنتاجية.

المقترحات الحكومية للتغلب على التفتيت الزراعي

1- التجميع التطوعي للمزارعين عن طريق التعاونيات الزراعية، ويتم التوافق فيها على دورة زراعية تلبي احتياجات الدولة والأسواق المحلية والتصديرية.

2- إنشاء شركات الإنتاج والتصنيع الزراعي لتتعاقد مع المزارعين لزراعة مساحات كبيرة متجاورة بنفس المحصول بما يخلق نوعًا من التجميع الفعلي [هذا الأمر يصلح للخضراوات والفاكهة فقط] .

3- فصل الملكية عن الإدارة وتحويل الأرض إلى أسهم ذات عائد، ويتحول

صاحب الأرض إلى عامل في أرضه.

4- إنشاء بنك الأراضي لتمويل المزارعين لشراء أراضٍ مجاورة أو أن يقوم بنك التنمية بشراء أراضٍ متجاورة.

محاولات التغلب على تفتيت الملكية الزراعية في الماضي والحاضر.

1- تطبيق الدورة الزراعية للتجميع الزراعي:

- تزرع القرية أو الحوشة أو المنطقة بمحصول واحد فقط لتوحيد العمليات الزراعية على مساحة كبيرة وماله من جدوى اقتصادية وفائدة زراعية للفلاح والتربة والدولة.

- محصول مجهد ومستنزف للتربة يتبعه محصول مفيد ومخصب لها فيعيد للتربة خصوبتها – محصول يصاب بمرض يتبعه محصول مقاوم للمرض فيمنع من توطن المرض بالتربة – محصول شره للمياه يعقبه محصول موفر لها.

- هذا النظام يوفر عدالة الدخل بين المحاصيل المربحة والمتوسطة فلا يُزرع نفس المحصول في الأرض إلا بعد عامين على الأقل وأحيانًا ثلاثة في الدورة الثلاثية.

2- محاولات التجميع في الأراضي الصحراوية:

- خُصصت مساحات كبيرة للمستثمرين الزراعيين في الأراضي الصحراوية أكبرها للوليد بن طلال، والتي تجاوزت مائة ألف فدان في توشكى وبعض المستثمرين من الكويت والسعودية وأيضًا للقوات المسلحة في شرق العوينات.

- انحصر فكر التجميع الزراعي عندهم في زراعات مساحات تتراوح بين 500 – 1000 فدان للري بالرش غالبًا وبالتنقيط أحيانًا!! وهو ما يسمى التجميع بالري فقط.

- لا توجد أي تجميع تم تطبيقه للحصاد بالآلة أو للزراعة بالسطارة أو آلات

الزراعة الآلية وما زال الحصاد والزراعة بالعمالة هما السائدين وبالتالي فهذا ليس بتجميع!!

التجميع الزراعي الصحيح:-

- تخصيص مساحة من ألف إلى عشرة آلاف فدان للزراعة بمحصول واحد لتوحيد العمليات الزراعية وتقليل تكاليفها مع استخدام الآلة الحديثة في جميع المراحل زراعة وتسميدًا وخدمة وحصادًا.

- مثال ذلك: زراعات القطن والقمح في ولايات الغرب الأمريكية وزراعات الموز والكاكاو والبن وغيرها في غرب إفريقيا.

- يسمى هذا النظام بنظام الإقطاعيات الزراعية أو المستعمرات الزراعية **Agricultural settlements.**

الحاجة إلى تشريع لوقف تفتيت الملكية الزراعية:

- يُقدَّر من يمتلكون حاليًّا مساحات صغيرة تتراوح بين 1-3 أفدنة من 70- 90 %.

- الحاجة ماسة لتشريع جديد لوقف المزيد من تفتيت الملكيات الزراعية لعدم تسربها إلى أراضٍ عقارية.

- تورث الأرض الزراعية كوحدة واحدة غير قابلة للتجزئة ولا للتقسيم على الورثة، لكن يورث سعر الوحدة الزراعية فقط سواء اشتراها أحد الورثة أو بيعت لمشترٍ آخر.

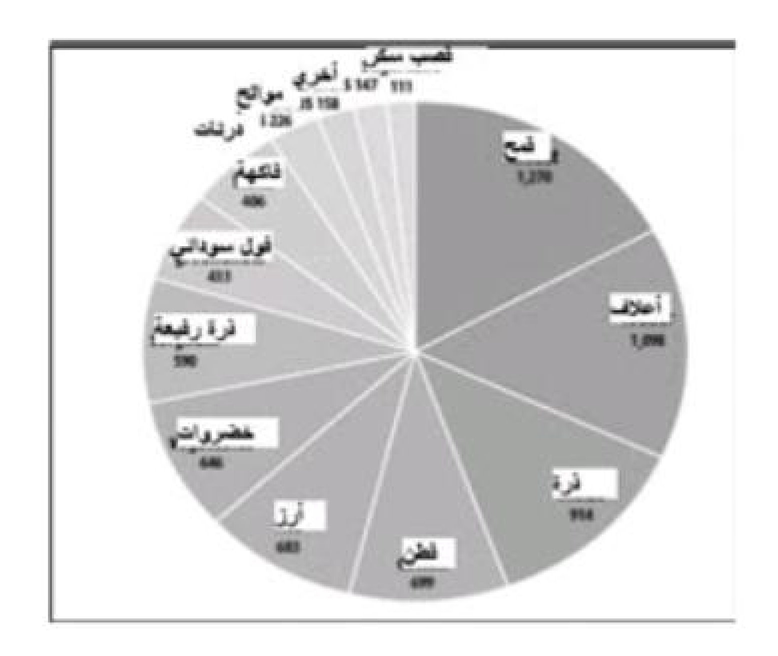
- إذا توفي الوالد وترك خمسة أفدنة لخمسة أبناء؛ فلا تفتت إلى فدان واحد لكل ابن ولكن على أحدهم أخذها كوحدة واحدة وسداد ثمنها للورثة أو تباع كوحدة واحدة لمشترٍ ويقسم ثمنها – لا الأرض – على الورثة.

أهم الحاصلات الزراعية في الأراضي المروية لدول حوض النيل:

يسيطر القمح على المساحات الكبرى من الزراعات المروية خاصة في مصر وتليها السودان، ثم يأتي بعدها حاصلات الأعلاف الحيوانية والذرة والقطن والأرز والخضراوات والذرة الرفيعة والفول السوداني، ثم الفاكهة ومحاصيل الدرنات والموالح وقصب السكر. تتمتع الزراعات المروية بمحصول عالٍ في حـال اسـتخدام الكميـات الموصـى بـها مـن الأسـمدة ومقاومـة الحشـائش والحشرات بالإضافة إلى الميكنة العالية التي تستخدم في الزراعات المروية. والجدير بالذكر هنا أن دولة السودان الجنوبي من الدول المرشحة بقوة للتحول إلى الزراعات المروية وعدم الاعتماد على ثروتها البترولية فقط بسبب وفرة أراضيها الزراعية وتعدد مصادر مواردها المائية، وبالتالي قد ينتقل لقب سلة غذاء إفريقيا من جمهورية السودان إلى السودان الجنوبي إذا ما استغل الدخل البتـرولي فـي تطويـر القطـاع الزراعـي وانتـهت الصـراعات علـى السـلطة فـي القريب العاجل.

شكل رقم [25]: مساحات وأنواع الحاصلات الزراعية في الأراضي المروية

في حوض النيل [ألف هكتار]



المصدر: مفوضية حوض النيل 2012

كما يوضح الجدول التالي إنتاج الحاصلات الأساسية الاستراتيجية في دول حوض النيل:

جدول رقم [6]: المحاصيل الاستراتيجية ومحصول زراعتها في دول حوض النيل [طن]

الدولة	موز	كاسافا	بقول	ذرة	بطاطس
بوروندي	136564	178901	201551	126412	9320
الكونغو	316472	15049500	115247	1156410	94826
مصر	1028950	--	52904	7014100	3643220
إريتريا	--	--	300	20500	140
إثيوبيا	171700	--	263100	4400000	785800
كينيا	791570	323389	390598	3222000	450000
رواندا	30	2377210	327497	432404	1789400
السودان	85300	13500	16000	35000	315000
تنزانيا	2924700	4392170	950000	4475420	750000
أوغندا	600000	5282000	460000	1373000	695000

الدولة	أرز	ذرة رفيعة	بطاطا	خضراوات	قمح
بوروندي	83019	83023	33432	403000	9034
الكونغو	317231	6140	247011	370000	8841
مصر	4329500	701629	370905	574952	7177400
إريتريا	--	66700	--	43300	27300
إثيوبيا	25200	1997400	401600	682800	3000000
كينيا	80042	164066	383590	596100	511994
رواندا	672533	161229	840072	51900	77193
السودان	23350	2630000	225000	741900	403000
تنزانيا	1104890	788800	1400000	1500000	62130
أوغندا	218111	500000	2838000	760000	21500

المصدر: فاوستات 2012 عن بيانات محصول 2010.

الثروة الحيوانية والداجنة:

تتنوع مصادر الثروة الحيوانية في دول حوض النيل وأغلبها على المراعي الطبيعية ومناطق الأحراش والمستنقعات والأراضي المغمورة بالمياه وما ينمو

عليها من مساحات كبيرة من الكلأ والحشائش والمراعي بالإضافة إلى مساحات أخرى في المناطق غزيرة الأمطار، وبالتالي فهي ثروة تنمو على مراع طبيعية غير مكلفة ولا تتطلب شبكات ري أو تكاليف تقاوي وزراعة كما في مساحات زراعات الأعلاف في مصر، وعلى ذلك تتنوع الثروة الحيوانية على المراعي الطبيعية من أبقار وجمال وخراف وماعز بين جميع دوله وهي دول مهيأة لتصدير كميات كبيرة من اللحوم الحمراء ولو من خلال التجارة الداخلية خاصة إلى مصر والتي تستورد 60 % من إجمالي احتياجاتها من اللحوم الحمراء ثم إلى باقي الدول العربية وجميعها تستورد نسبًا أكبر من احتياجاتها من اللحوم الحمراء. تتربع إثيوبيا في المركز الأول في القارة في الإنتاج الحيواني بحجم 100 مليون رأس، نصفها من الأبقار ونصفها الآخر من الخراف والماعز، ويأتي السودان ثانيًا في إنتاج الأبقار بنحو 30 مليون رأس ثم تنزانيا بعشرين مليون رأس وكينيا 18 مليون رأس، وجنوب السودان 12 مليونًا ومصر 8.5 مليون وأوغندا 7.65، إريتريا 2 مليون وروانـدا 1.2 والكونغو 750 ألفًا وأخيرًا بوروندي 600 ألف رأس أبقار.

ويوضح الجدول التالي إنتاج دول حوض النيل من مختلف صنوف الثروة الحيوانية.

جدول رقم [7]: الإنتاج الحيواني والداجني في دول حوض النيل [بالرأس أو العدد]

الدولة	دواجن	مواشٍ	ماعز	خراف	جمال	أرانب	خنازير
بوروندي	5050000	596412	2162800	295739	--	135000	244791
الكونغو	20500000	755000	4150000	905000	--	--	967000
مصر	133750000	4524950	4200000	5591580	140000	9300000	38000
إريتريا	1250000	2056570	1750000	2271560	345000	--	--
إثيوبيا	38000000	50884000	21960700	25979900	807581	--	29000
كينيا	30398000	17862900	13291700	9899300	1000000	490000	347400
رواندا	2883000	1218520	2735480	743201	--	790000	602324
السودان	43000000	41726700	43441000	52014100	4465330	--	--
تنزانيا	34820000	19500000	12900000	4200000	--	--	495000
أوغندا	30000000	7650000	8800000	1850000	--	--	2300000
المجموع	339651000	146775052	115391680	103750381	6937911	10715000	5023515

المصدر: فاوستات 2012 عن بيانات حصر وتعداد لعام 2010.

الأسماك:

تعتبر الأسماك هي المصدر الرئيسي للبروتين الحيواني الرخيص للشعوب الفقيرة لدول حوض النيل لعدم قدرة الغالبية على شراء اللحوم الحمراء أو حتى الدواجن لارتفاع نسبة الفقر بين الغالبية العظمى من سكانه. مصادر الأسماك متنوعة في دول حوض النيل سواء من أسماك البلطي أو بياض النيل من أسماك المياه العذبة للنهر وروافده وبحيراته أو مستنقعاته ضحلة المياه، أو من المحيط الهندي للأسماك البحرية وخاصة أسماك التونة للدول المطلة عليه خاصة إريتريا وكينيا وتنزانيا، ولكن للأسف جميعها تتم بوسائل الصيد البدائية وبالتالي تحقق رصيدًا أقل من المأمول في حال استخدام الوسائل الأكثر حداثة سواء في الصيد أو التصنيع أو التصدير كما أن نسبة الفقد عالية وتتراوح بين 10 – 30 % من حجم الصيد بسبب ضعف تقنيات وبدائية وسائل الحفظ والتجميد والتصنيع. يمكن القول إن نحو 90 % من إجمالي صيد الأسماك في دول حوض النيل تتم من البحيرات والمياه العذبة وإن 10 % فقط هي من السواحل العريضة لدول الحوض على البحرين الأبيض والأحمر والمحيطين الهندي والأطلنطي، وبالتالي فقد وصل الأمر الآن إلى مرحلة [الصيد الجائر **Over Fishing**] في النهر وبحيراته ومنابعه مع نقص التعويض

بالزريعة اللازمة للحفاظ على الثروة السمكية في أعدادها العالية، وفي نفس الوقت الاهتمام قليل بالتوسع البحري في سواحل دول الحوض والتقنيات ضعيفة بالإضافة إلى نقص التيارات البحرية الدفيئة في سواحل المتوسط والأحمر الجالبة للأسماك البحرية، ولكن يبدو الأمر أفضل قليلًا في المحيط الهندي وأسماكه الوفيرة.

بدأت بعض دول الحوض خاصة مصر وكينيا وأوغندا وتنزانيا الاهتمام بإقامة المزارع السمكية خاصة النيلية منها وأصبحت منتشرة بشكل كبير في دلتا النهر شمال مصر رغم التحفظات الكثيرة عليها بسبب زيادتها لنسبة التلوث في مياه النهر خاصة بالأمونيا والمخلفات العضوية والتي بدأت تظهر آثارها على نوعية مياه الشرب والرائحة المنبعثة من الأمونيا والأعلاف السمكية التي تستخدم لتغذية أسماك هذه المزارع. عمومًا يبلغ الإنتاج السمكي السنوي في جميع دول حوض النيل نحو 1.8 مليون طن سنويًا؛ الثلثان منها بالصيد المباشر من الأنهار والمياه المالحة والثلث فقط من المزارع السمكية وهي حصيلة منخفضة للغاية بالنسبة ل 437 مليون نسمة بما يعني أن نصيب الفرد لا يتجاوز 4.1 كجم سنويًا من الأسماك في حين يتراوح المعدل العالمي بين 18 – 20 كجم للفرد سنويًا. تستحوذ مصر على 93 % من إنتاج دول الحوض من أسماك المزارع السمكية بإجمالي نحو 540 ألف طن سنويًا مقابل 26 ألف طن في كينيا وأربعة آلاف طن فقط في أوغندا وتنزانيا. في المقابل تبلغ حصيلة الصيد الطبيعي النهري والبحري في أوغندا 375 ألف طن سنويًا مقابل 340 ألف طن سنويًا في مصر، و282 ألف طن في تنزانيا، 212 ألف طن في كينيا، 57 ألف طن في السودان، ثم تأتي بوروندي وإثيوبيا ورواندا بنسبة متقاربة تتراوح بين 17 ألف طن في أعلاها إلى 11 ألف طن في أقلها ثم 500 طن فقط في إريتريا.

التلوث الكبير في بحيرة فيكتوريا ومجموعة البحيرات العظمى ثم في نيل مصر يهدد كثيرًا حصيلة الصيد السنوي بالإضافة إلى تلوث وتدني نوعية الأسماك وما لها من أخطار على الصحة العامة لشعوب دول الحوض وينبغي

إعادة تقييم الأمور بسرعة في السماح بإلقاء كل أنواع المخلفات من الصرف الصحي والزراعي والصناعي في مياه النهر وبحيراته وإلا فستدفع دول الحوض ثمنًا باهظًا من صحة شعوبها بسبب هذا التلوث وتجعلهم شعوبًا من المرضى غير القادرين على العمل.

الأمن الغذائي في دول حوض النيل:

الأمن الغذائي يعني أن يكون الغذاء متاحًا ومتوافرًا مع إمكانية الوصول إليه بسهولة في جميع الأوقات لكل فرد من أفراد المجتمع دون مخاطر أمنية أو صحية أو مناخية، بما يعني أن سلامة الغذاء جزء من الأمن الغذائي نفسه وليست بمستقلة أو ببعيدة عنه. انخفاض معدلات الإنتاجية الزراعية عن مثيلاتها العالمية يتسبب في وجود نقص دائم سواء في الأغذية المتاحة أو نوعيتها أو توازنها الغذائي حتى إن مفوضية حوض النيل تقدر عدد الذين يعانون من سوء التغذية ونقص الغذاء بنسبة 34 % من إجمالي عدد السكان في الحوض بخلاف مصر. في نفس الوقت يُشير المؤشر العالمي للجوع والذي يشمل أيضًا النقص الغذائي ووفيات الأطفال وسوء التغذية إلى نسب عالية ومخيفة ويشكل علامة إنذار في كل من رواندا وإريتريا والكونغو. هذا الأمر مرشح للتفاقم مستقبلًا بسبب الزيادة السكانية وعدم وجود محاولات جادة لتحسين اقتصاديات هذه الدول ورفع معدلات التنمية بها وربما تصل إلى حتمية تغير نمط الغذاء نفسه بأن يكون أكثر صحية وأكثر توازنًا. ينبغي على دول حوض النيل أن تزيد من مساحتها الزراعية ورفع تقنياتها المستخدمة لزيادة إنتاجها الغذائي والخروج من دائرة الدول الأكثر تلقيًا للمعونات الغذائية والبلدان أقل إنتاجًا للغذاء وهي تمتلك من الوفرة الزراعية من كل من المياه والتربة ما يؤهلها لتحقيق ذلك بدلا من جذب الاستثمارات الخارجية لزراعات الوقود الحيوي بدلا من إنتاج الغذاء. هذ الأمر يعني أن أغلب ما ينتج من غذاء داخل دول حوض النيل يستهلك داخليًّا وأن التصدير هامشي وغير محسوس. وتعتبر مصر الدولة الأكبر والأكثر استيرادًا للغذاء بين دول حوض النيل وتصل

فجوتها الغذائية إلى 55 % من كامل احتياجاتها من الغذاء ولا تحقق الاكتفاء الذاتي إلا في الخضراوات والفاكهة والأرز فقط بينما تستورد القمح وذرة الأعلاف والسكر والفول والعدس واللحوم الحمراء وزيوت الطعام والشحوم الحيوانية والألبان بما يكلفها أكثر من 7 مليارات دولار سنويًّا ويمثل ضغطًا على الخزانة العامة للدولة. عادة ما تنفق مصر ودول المنابع مبالغ كبيرة على دعم الغذاء لتخفيف الأسعار العالمية المرتفعة لمواجهة فقر شعوبها والتي لا تستطيع أن تدفع الثمن الفعلي للغذاء المستورد من الخارج مثلما يدفعه المواطن في باريس أو نيويورك أو لندن أو غيرها وبالتالي فهي مضطرة إلى توفيره للسكان بأسعار مدعمة تمثل عبئًا سنويًّا ومتزايدًا على اقتصاديات هذه الدول.

ويوضح الجدول التالي الأمن الغذائي في دول حوض النيل:

جدول رقم [8]: الأمن الغذائي والسعرات الحرارية في دول الحوض

الدولة	مصدر الطاقة	سوء التغذية	ميزان تصدير الحبوب	التجارة داخل الحوض في الغذاء ومنتجات الزراعة		الأسمدة	محصول الحبوب
	ك كالوري/يوم 2005-2007	% من التعداد الكلي	تصدير/ استيراد ألف طن 2005 - 2009	استيراد 2009 مليون دولار	تصدير 2009 مليون دولار	كجم/هكتار من الأراضي الزراعية	طن/هكتار 2009
بوروندي	1680	% 62	63.7-	16.2	16.1	3.4	1.3
الكونغو	1590	% 69	722.3-	--	--	--	0.8
مصر	3160	% 5	9.003.7-	236.5	246.6	732	7.6
إريتريا	1590	% 64	235.1-	--	--	2.3	0.9
إثيوبيا	1950	% 41	1.166.8-	14.1	84.7	12	1.6
كينيا	2060	% 31	1.374.8-	117.8	476.8	38	1.2
رواندا	2050	% 34	91.5-	98.1	41.2	2.6	1.1
جنوب السودان	1890	% 47	--	--	--	--	--
السودان	2770	% 22	1.863.6-	--	--	10	0.6
تنزانيا	2020	% 34	654.4-	39.1	103.8	1.1	1.2
أوغندا	2250	% 21	425.7-	104.4	364.2	2.6	1.5
المصدر	فاوستات 2011					البنك الدولي، مؤشرات التنمية في إفريقيا	

جدول رقم [9]: استخدامات الأراضي في الزراعة داخل دول حوض

الدولة	نسبة الأراضي الزراعية من مساحة الدولة %	المساحة المروية داخل حوض النيل هكتار 9002	المساحة المروية في الدولة هكتار 9002	التغير في مساحات الغابات 8002 - 0991
بوروندي	44.9 %	14625	90000	2,93- %
الكونغو	3.2 %	--	--	5,3- %
مصر	3.7 %	2963581	5419000	4,65 %
إريتريا	5.9 %	--	--	--
إثيوبيا	13.6 %	90796	187000	--
كينيا	10.4 %	34156	77000	9,5- %
رواندا	5.6 %	17638	1697000	5,03 %
جنوب السودان	--	--	--	--
السودان	8.1 %	1749300	108000	5,8- %
تنزانيا	12.1 %	110544	4000	5,71- %
أوغندا	36.6 %	25131	9000	4,33- %
المصدر	فاوستات 2012		فاو أكواسات 2012	تقرير التنمية البشرية 1102

تؤيد العديد من المنظمات الدولية فكرة أن التقدم الزراعي والتوسع فيه في دول حوض النيل وباقي دول القارة الإفريقية هو الوسيلة الأكيدة للحد من الفقر والقضاء على الجوع والتنمية الاقتصادية للاقتصاديات الضعيفة لهذه البلدان، بالإضافة إلى أن نحو 90 % من الإنتاج الزراعي في دول حوض النيل يأتي من المزارع الصغيرة وبالتالي فإن رفع مستواها يعني رفع مستوى أكثر الطبقات فقرًا.

تتميز الأراضي الزراعية في دول حوض النيل بأنها أراضٍ عالية الخصوبة وأغلبها ناتج من تجوية وتفتيت الصخور النارية التي تعطي تربًا زراعية خصبة خاصة في إثيوبيا ومصر والسودان وأوغندا وكينيا وجنوب السودان. باقي دول الحوض تتكون أغلب أراضيها داخل الحوض من نواتج الصخور الرسوبية الأقل خصوبة. ويمكن إجمال أهم محددات التقدم الزراعي داخل حوض النيل ثم نجملها مع عراقيل ومحددات التنمية الاقتصادية في:

1- الزراعة المطرية: فكما سبق وأوضحنا أن الزراعة المطرية تتطلب توافر عنصري الغزارة مع كل هطول مطري ثم الاستمرارية طوال موسم النمو وأغلب الزراعات المطرية نعتبرها زراعات مخاطرة وتتأثر كثيرًا بتأخر موسم الأمطار

أو نقص معدلات الهطول أو تغير نمطها، وعلى ذلك فإن اعتماد دول حوض النيل – باستثناء مصر وبعض زراعات السودان – على الأمطار كاملًا سواء في الإنتاج الزراعي أو تربية الثروة الحيوانية والداجنة يحمِّلها الكثير من المخاطر. تأخر الأمطار على سبيل المثال أو نقص معدلات الهطول في فترات الزراعة وبدايات موسم النمو لا يمكن تداركه أبدًا بعد ذلك وبالتالي يؤدي إلى انخفاض المحصول الناتج وهو الأمر الذي كثيرًا ما يتكرر، بالإضافة إلى أن زيادة معدلات الهطول في موسم الحصاد تؤدي إلى تدهور نوعية المحصول وسرعة تلفه أو فقد كميات كبيرة من المحصول بالإضافة إلى حدوث انجراف للترب الزراعية السطحية في بعض الأحيان بسبب الهطول الغزير والذي يتحول في بعض الأحيان إلى سيول تجرف أجزاء من الترب الزراعية. التحول إلى الزراعات المروية في ظل الاقتصاديات الحالية والضعيفة لدول الحوض صعب للغاية ويتطلب تكاليف كثيرة قد تصل إلى نحو أربعة آلاف دولار للهكتار الواحد لإنشاء شبكات الري الحديثة والمقننة. تكرار نوبات الجفاف خاصة في العشرين سنة الماضية تسبب كثيرًا في تدهور الإنتاج الزراعي في دول الحوض ويبدو أن تغيرات المناخ أصبحت تترك بصماتها بشدة على هذا القطاع الحيوي.

2- تدهور الموارد المائية: فالزيادة السكانية السريعة تضغط بشدة على الموارد المائية وتلوثها لغياب الصرف الصحي في الريف في جميع دول المنابع والتي عادة ما تُلقي في المجاري المائية بما يؤدي إلى تدهور الترب الزراعية وتلوث الغذاء بالإضافة إلى محدودية الموارد وتخلف التقنيات الزراعية المتبعة فهي لا تزال بدائية، والأمر يتطلب إجراءات عاجلة لإيقاف التلوث في المجاري المائية، فالأمر قد وصل إلى حد الخطر الداهم خاصة في مصر والسودان والدول المطلة على بحيرة فيكتوريا - أوغندا وكينيا وتنزانيا.

3- استنفاد خصوبة الترب الزراعية: تكرار الزراعة وتكثيفها عامًا بعد عام تحت ضغط الزيادة السكانية بدون تعويض التربة عادة ما يستنزفها عبر الزراعات

المتتالية ونقص معدلات إضافة الأسمدة سواء الكيميائية أو العضوية ويؤدي إلى استنفاد خصوبة التربة ومخزونها من العناصر الغذائية، وبالتالي أصبحت الكثير من الأراضي الزراعية يعاني من نقص الخصوبة ويحتاج إلى إجراءات عاجلة لإعادة خصوبتها ووضع خطط عاجلة للتسميد وتقليل معدلات الاستنزاف وخدمة وإدارة الترب الزراعية. وتعتبر مصر هي الدولة الكبرى في استخدام الأسمدة الكيميائية في الزراعة المروية خاصة بعد انقطاع الفيضان وتوقف ورود الطمي المغذي بالإضافة إلى تلوث الترب الزراعية حيث تصل كميات الأسمدة الكيميائية للهكتار الواحد إلى **237** كجم سنويًّا، في حين لا تزيد على **38** كجم فقط في الدولة التي تليها وهي كينيا ثم **21** كجم في إثيوبيا و نحو **01** كجم في تنزانيا، **4.3** كجم في بوروندي، و**6.2** كجم في السودان، **3.2** كجم في إريتريا وأخيرًا **1.1** كجم في أوغندا.

4- الإصابات الفطرية والمرضية والحشرية: فتكرار وتوالي زراعة نفس المحصول في التربة يؤدي إلى توطن العديد من الأمراض وتفشي الحشائش الخاصة بالمحصول مثل أمراض العفن البني والأسود في البطاطس والبصل والنيماتودا في الموز والطماطم والصدأ في القمح والحشائش الخاصة بكل محصول مثل الحامول والهالوك في البقول والتي تعتمد فقط على المقاومة اليدوية غير المجدية والتي تترك جذور الحشائش كما هي، وبالتالي تنبت من جديد منافسة النباتات الضعيفة في غذائها من الترب محدودة الخصوبة ثم تتفشى في المزارع وتصبح مقاومتها صعبة ومكلفة للغاية.

5- تفتت الملكيات الزراعية : كما سبق أن أوضحنا والتي تسبب الكثير من الهدر
سواء في مساحات التربة غير المستغلة أو نقص الجدوى الزراعية لمحصول المساحات الصغيرة والتي عادة تكفي احتياجات الأسرة فقط دون عائد لباقي نفقات الحياة، وقد سبق أن أوضحنا أن أكثر من **09** % من الملاك للأراضي الزراعية في دول الحوض يمتلكون أقل من واحد هكتار فقط. هذا الأمر يتطلب سياسات تجميع لهذه المساحات وتوحيد الزراعة بها بطريقة تجميع

الخدمات التربية وإجرائها في نفس التوقيت بما يزيد من فاعليتها واقتصادياتها.

6- عدم انتظام الإمدادات المائية: سواء في الزراعات المطرية أو المروية مثلما يحدث في مصر ويعاني المزارعون القاطنون في نهايات الترع من عدم وصول المياه إليهم وبالتالي لجوئهم إلى المياه الجوفية الأقل جودة أو إلى استخدام مياه المصارف الزراعية بما تحمله من مخلفات الصرف الصحي والصناعي ويؤدي إلى تدهور التربة وسوء نوعية المحصول وعدم سلامته الصحية، وبالتالي فالأمر يتطلب إعادة النظر في حتمية ضمان تدفقات مياه الري لمثل هذه المجتمعات الفقيرة والتي لا تحتمل خسائر في إنتاجها المحدود.

يفاقم من هذه الأمور عدد آخر من المحددات ترتبط بالدولة والنظم الاقتصادية القائمة، منها:

- ضعف الأسعار للمزارعين وذهاب المكاسب للتجار، فالفرق شاسع في دول حوض النيل بين أسعار المزرعة وبين أسعار أسواق التجزئة والتي تمر عبر تاجر الشراء من الحقل وتاجر الجملة وتاجر القطاعي ثم تاجر الحي، بالإضافة إلى ارتفاع تكاليف النقل، وسيطرة التجار على صناع القرار واستغلال المزارعين وممارسات الاحتكار لبعض السلع.

- ضعف البنى التحتية والطرق ووسائل النقل المكيفة والمجهزة لنقل الخضراوات الطازجة وارتفاع نسبة الفاقد والهالك، وضعف الاستثمارات المنفقة على مثل هذه الأمور ومعها وسائل التخزين الحديثة.

- عدم تسجيل الملكية وشيوعها في العديد من دول منابع النيل على وجه العموم وارتفاع قيمة إيجارات الأراضي الزراعية في مصر، وبالتالي عدم الاطمئنان إلى مستقبل الأسرة وملكية الأراضي.

- نقص الاعتمادات والائتمان الزراعية وسلف المزارعين: فأغلب دول حوض

النيل بدأت تتنصل تمامًا من دعم الزراعة وتوفير القروض والسلف للمزارعين وضمان مدخلات الإنتاج من الأسمدة والتقاوي والمبيدات وبأسعار مقبولة بعيدًا عن استغلال وجشع التجار، وبالتالي زادت معاناة صغار المزارعين وهم الذين يمثلون القوة المنتجة العظمى في دول منابع النيل.

- ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وتدني نوعيتها؛ فترك الأمر كما أسلفنا للقطاع الخاص والتجار في توفير واستيراد التقاوي والمبيدات ومستلزمات الإنتاج بعيدًا عن رقابة الدولة، أدى إلى استيراد الأسوأ والأرخص من هذه التقاوي والمبالغة في أسعار بيعها للمزارعين الفقراء.

- نقص الإرشاد الزراعي وتقنيات نقل الأبحاث الحديثة من الجامعات ومراكز البحوث إلى الحقول والمزارعين ونقص المسئولين عن هذا الربط بنقل مشاكل المزارعين إلى الجهات البحثية ثم أخذ نتائج البحوث وتطبيقها في الحقول، بالإضافة إلى وجود الحقول الإرشادية والمرشدين الزراعيين لتوجيه النصائح الزراعية العلمية السليمة للمزارع أو رصد الإصابات المرضية، خاصة الفطرية منها مبكرًا وتوفير المبيد المناسب. وعادة ما تستشري المبيدات الفاسدة ومنتهية الصلاحية وغير المصرح بها عالميًّا وشديدة الخطورة في جميع بلدان قارة إفريقيا بسبب جشع المستوردين وانعدام الضمير والتهريب بما يؤدي إلى هلاك المحصول وإنفاق أموال المزارعين في شراء مبيدات غير ذات جدوى وربما تقتلهم.

- نقص توافر الأمن: تفشي الجريمة وقطاع الطرق والنزاعات الطائفية والحركات الانفصالية تؤدي إلى عدم توافر الأمن في بلدان دول حوض النيل وبالتالي عدم القدرة على جذب المستثمرين الأجانب أو المحليين للتوسع في الرقعة الزراعية وزيادة الإنتاج الزراعي.

- عوامل أخرى: نقص العمالة الزراعية وتوالي هجرتها إلى المدن والحضر وارتفاع أسعارها وتدني قدرتها العلمية والخبيرة ونقص الخبرات التكنولوجية،

وارتفاع أسعار الأعلاف الحيوانية والداجنة وتدني نوعيتها ونقص سلامتها وتدني جودتها، ونقص الميكنة الزراعية، والإصابات المرضية المزمنة للعاملين سواء بالملاريا أو الإيدز والإيبولا أو الفيروسات الكبدية مع نقص أعمار الرجال في بعض البلدان إلى ما دون الخمسين عامًا بسبب التلوث وعدم وجود مياه الشرب النظيفة وتدني الخدمات الإنسانية.

شكل رقم [26]: الموارد المائية لدول حوض النيل

البلد	مجموع الموارد المتجددة مليار م3/سنة	الحصة في مياه النيل مليار م3/سنة	موارد المياه من خارج حوض النيل مليار م3/سنة
رواندا	9.5 مياه سطحية 9.5 مياه جوفية 7	3.47	6.03 من حوض نهر الكونغو + موارد داخلية
بوروندي	12.54 مياه سطحية12.54 مياه جوفية7.47	3.37	9.17 من حوض نهر الكونغو + موارد داخلية
تنزانيا	96.27 مياه سطحية92.27 مياه جوفية 30	6	90.27 من حوض نهر الكونغو + موارد داخلية
كينيا	30.7 مياه سطحية 30.7 مياه جوفية 3.5	9.62 وتتضمن نهر مارا في كينيا/تنزانيا	11.08 موارد داخلية + 10 مليارات من نهر أومو القادم من إثيوبيا
جمهورية الكونغو	1284 مياه سطحية 1284 مياه جوفية 421	2.19 من نهر السمليكي	1280.8 من حوض نهر الكونغو
أوغندا	66 مياه سطحية 66 مياه جوفية 29	29.48 منها 4.83 من أوغندا + مساهمات أنهار الكونغو + كينيا + تنزانيا + رواندا + بوروندي = 24.65 يتبقى منها داخل أوغندا 36.52	--
إريتريا	6.3 مياه سطحية 6.2 مياه جوفية 0.5	0.6 من نهر تاكيزي	5.7
إثيوبيا	122 مياه سطحية 120 مياه جوفية 20	72.99	49.01 16.1 من حوض نهر أومو + 30.9 موارد وأنهار داخلية
جنوب السودان+ السودان	149 منها 64.5 داخلية مياه سطحية 147 مياه جوفية 7	34.96- تحجز وتتبخر في منطقة Suddفي جنوب السودان 57 تنصرف إلى مصر 57.04 تتبقى في السودان والسودان الجنوبي	--
مصر	57 مياه سطحية 55.5 مياه جوفية 1.5	57	16 إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي والصناعي

المصدر: Blue Peace of the Nile 2013

الباب الرابع

البيئة والموارد الطبيعية في حوض النيل

يتسم حوض نهر النيل بمدى واسع وعريض من التنوع الحيوي والبيئي يشتمل على الجبال والمرتفعات، الغابات المدارية والاستوائية، البحيرات الاستوائية وبحيرات المياه العذبة المدارية والهضابية، المساحات المغمورة بالمياه سواء في المرتفعات أو المنخفضات وسواء مالحة أو عذبة، مساحات الغابات الخشبية، السهول الفيضية والجبال الشاهقة ذات القمم الثلجية وأراضي السافانا والمراعي الطبيعية، والصحاري والمناطق الجافة وشبه الجافة، بحيرات السدود، بحيرات المياه المالحة للبحر المتوسط والدلتا العريضة في دولة المصب. هذه البيئات تمتلك تنوعًا في النباتات الطبيعية والاقتصادية والطيور والحيوانات البرية واللاحمة والمستأنسة والأسماك، ليس لها مثيل في العالم إلا في هذه المنطقة من شرق القارة الإفريقية والتي تعد الموطن الأصلي للكثير من الأحياء. الكثير من هذا التنوع الحيوي والبيئي أصبح مهددًا للغاية بسبب النمو السكاني بمعدلاته العليا في العالم [4 – 5 %]، أو بسبب النمو الحضري والاقتصادي وما يسببانه من ضغوط بيئية، بالإضافة إلى ضعف البنى التحتية وبالتالي ضغط مخلفات الصرف الصحي والصناعي والزراعي على البيئة ثم آثار الحروب الأهلية والنزاعات الإقليمية والفقر والضعف السياسي والتشريعي وأيضًا غياب الدور المؤسسي. يضاف إلى ذلك ما ورد في تقرير البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة **UNDP** من أن استخدام الموارد المائية في دول الحوض بطريقة غير مستدامة وحكيمة سوف يتسبب في المزيد من المخاطر على البيئة والتنوع الحيوي حاليًا ومستقبلًا، وهو ما يتطلب جهودًا حثيثة في محاربة الفقر والقضاء على الجوع لتحقيق التنمية المستدامة.

جدول رقم [10]: **الموارد البيئية في حوض نهر النيل**

نوع استخدام التربة	المساحة كم2 5002	المساحة كم2 9002	نسبة الإشغال 9002	نسبة التغيير 9002 – 5002
شجيرات وزراعات خشبية	1173669	1185620	% 37.3	% 1.0
أراضٍ جرداء وبور	965165	978918	% 30.8	% 1.4
أراضٍ زراعية	327632	367777	% 11.6	% 12.3
أراضي أعشاب	342344	326096	% 10.3	% 4.7-
غابات	266783	218941	% 6.9	% 17.9-
مسطحات مائية	95992	94727	% 3.0	% 1.3-
المدن	4882	4391	% 0.1	% 10.1-

المصدر: المؤلف، كتاب دول حوض النيل بين الاستثمار والاستغلال والصراع 2010

يمتلك حوض النهر مساحات طويلة وعريضة من المسطحات المائية متنوعة المناخ والتي جعلته مركزًا لهجرة وتحرك العديد من أنواع الطيور سواء من داخل القارة الإفريقية أو من خارجها، بالإضافة إلى مساهمة المسطح المائي للنهر وروافده وبحيراته في الدخل القومي لدوله بنسب تتراوح بين 40 – 60٪ من إجمالي الناتج المحلي لهذه الدول.

مستنقعات جنوب السودان:

قبل أن يلتحم النيل الأبيض بالنيل الأزرق في مدينة الخرطوم عليه أن يمر أولًا بثلاثة مستنقعات تمثل مجتمعة المستنقع الأكبر في العالم. المستنقعات الثلاث هي بحر الغزال و[السد] أو العائق النباتي الكثيف **Sudd** ثم السوبات، ويطلق عليها جميعًا أيضًا بنك المياه العالمي في جنوب السودان **World Bank Water**، كما تمثل جميعها 50 % من إجمالي تدفقات مياه النيل الأبيض خلال أي فترة من العام، بما يعني أن النيل الأبيض يفقد 50 % من تدفقاته في هذه المنطقة **[Lamberts 2009]**. على امتداد هذه المستنقعات يوجد العديد من البحيرات الصغيرة واللاجون أو الأخوار والموبوءة بالعديد من النباتات الاستوائية

المائية. تمتد هذه المستنقعات بطول نحو 320 كيلومترًا وعرض يبلغ 240 كيلو مترًا لتكون أكبر مستنقع في العالم أجمع تتسع مساحة هذا المستنقع في أثناء موسم الأمطار وتتمدد لتشكل مساحة أكبر من مساحة بريطانيا. تمثل هذه المستنقعات تنوعًا حيويًا وبيئيًا كثيفًا للغاية وتتضمن العديد من النباتات والحيوانات اللاحمة والمستأنسة والطيور والأسماك وحيوانات الخرتيت Hippos غير الخطرة والعديد من الحيوانات البرية.

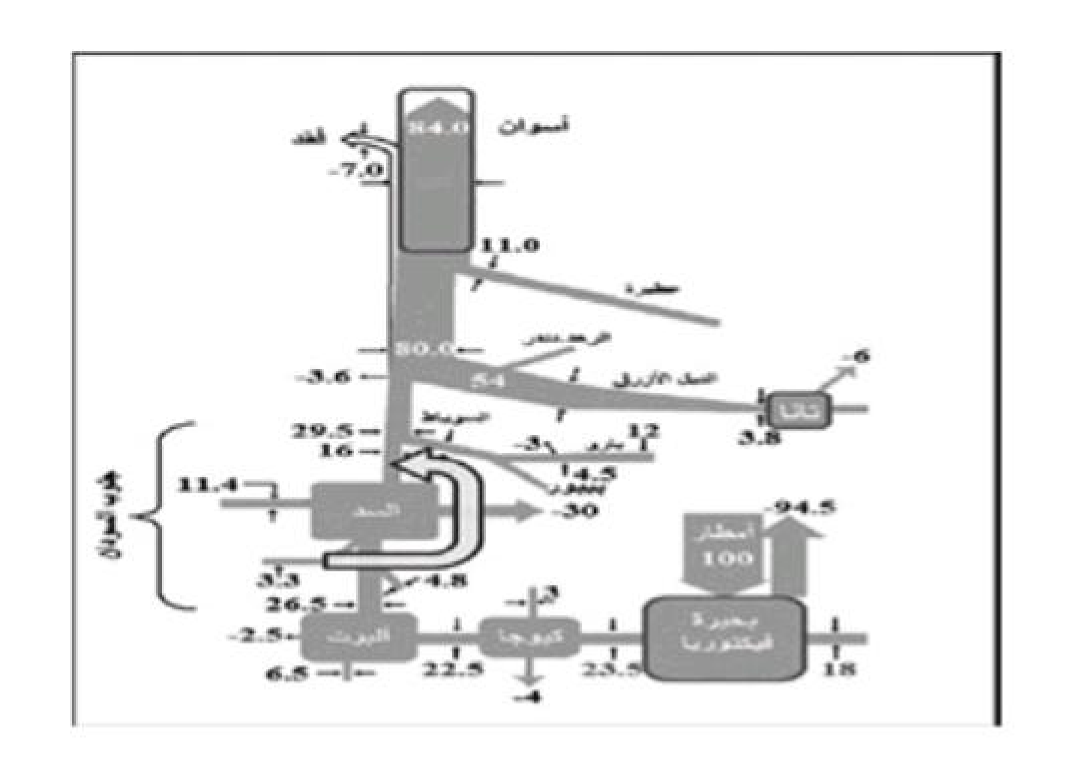
الفاقد بالتبخير وقناة جونجلي وموقف الجنوبيين

فقد المياه بالتبخير من هذه المستنقعات بسبب المسطح المائي الكبير والعمق الضحل للمياه يؤدي إلى فقد نحو 50 % من مياه النيل الأبيض في جنوب السودان، من مياه مفترض أنها دولية وعابرة للحدود ومن ثم لا بد من إيجاد حل لهذا الفقد الكبير من المياه والذي لا تقره قوانين ولا أعراف بالتنسيق بين حكومتي مصر والسودان الجنوبي. كان من المفترض أن تشكل قناة جونجلي كممر جانبي يستقطب جزءًا من هذه المياه يبدأ بأربعة مليارات ثم ثمانية وصولًا إلى 17 مليار متر مكعب من إجمالي 40 مليارًا من الأمتار المكعبة من المياه التي تفقد في هذه المنطقة ومنها 30 مليارًا فقط بالبخر! وقد بدأ بها العمل فعليًا في عام 1980 ثم توقف عام 1983 بسبب اندلاع الحرب الأهلية وبعد أن تم شق القناة العميقة بطول 260 كيلومترًا من إجمالي 360 كيلومترًا، وهو الطول المقدر لهذه القناة، أبدت حكومة جنوب السودان عام 2001 بعد انتهاء الحرب تحفظاتها على إعادة إحياء المشروع لما تصورت أن له تداعياته السياسية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية على اقتصاديات دولة الجنوب.

وفي الحقيقة أن الجنوبيين يتساءلون مع المفاوضين المصريين دائمًا عن السبب الذي يجعلهم يوافقون على أن تستنزف مصر مياه مستنقعاتهم التي تعد المصدر الرئيسي لنمو المراعي والأحراش التي ترعى عليها أبقارهم ومواشيهم، وبما سيشكل عائقًا يتصورونه في عبور المواشي عبر ضفتي القناة ويقلل من نمو المراعي. وعلى الرغم من أن المفاوض المصري قد وعد

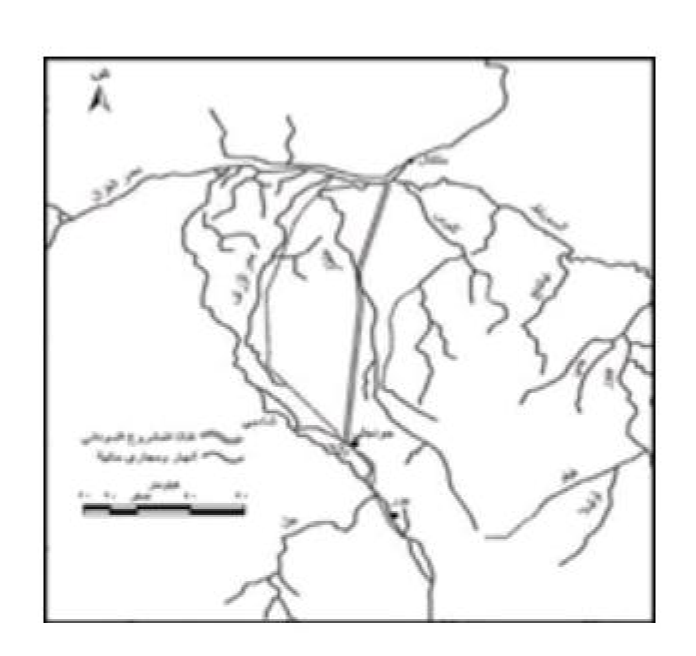
الجنوبيين بجسور عديدة على القناة تساهم في حل هذه الأزمة وتيسر عبور المواشي عبر ضفتي القناة شرقًا وغربًا بالإضافة إلى توصيل عدة قنوات ري تساهم في زراعات مستديمة للمراعي وأكثر صحية، بالإضافة إلى تقليل الأمراض المنقولة بالمياه أو الحشرات المستوطنة في المستنقعات وأخطرها ناموس الملاريا الخبيثة التي تودي بحياة العديد من البشر والزائرين فإنهم ما زالوا بعيدين عن الاقتناع بأن مصر يمكن أن تأخذ من مياههم أربعة أو ثمانية مليارات أو سبعة عشر مليارًا دون عائد عليهم. هذا الفكر الخاطئ بعيد عن الحقيقة حيث كان الاتفاق السابق مع دولة السودان الموحد قبل الاستقلال للجنوبيين على اقتسام موارد المياه هذه بالتساوي رغم تحمل مصر كافة تكاليف شق القناة، وهو ما يمكن التفاوض بشأنه بحيث يمكن أن تستفيد الدول الثلاث حاليًّا - مصر والسودان والسودان الجنوبي - من هذا الكم من المياه التي تفقد بالبخر دون عائد. وقد عرضت مصر مشروعات تنموية عديدة على الجنوبيين ومنها إنشاء محطات لمياه الشرب ومحطات للكهرباء ومدارس ومستشفيات وفرع لجامعة الإسكندرية بجوبا العاصمة، إلا أن فكر الجنوبيين أنهم يرحبون بمثل هذه التنمية والتي يرون أنها واجبة على مصر وإلا فسيكون البديل تواجدًا إسرائيليًّا كاملًا كبديل لمصر على أن يعلم المصريون عن يقين أن قناة جونجلي لم تعد من اهتمامات الجنوبيين!

شكل رقم [27]: الفقد بالتبخير في جنوب السودان وعبر رحلة النهر إلى مصر



شكل رقم [28]: **قناة جونجلي لاستقطاب جزء من مياه مستنقعات جنوب السودان**





وعلى الرغم من تكرار زيارة اثنين من رؤساء وزارة مصر بعد ثورة 25 يناير 2011 إلى جنوب السودان، فإن الزيارة الأولى التي قام بها رئيس جنوب السودان خريج جامعة الإسكندرية كانت لإسرائيل، ثم أعلن بعدها بأن سفارة دولة جنوب السودان ستقام في القدس عاصمة إسرائيل وهو الأمر الذي لم تقدم عليه أي دولة في العالم حتى الآن ولا الولايات المتحدة الأمريكية ذاتها، ثم أعلن استقبال رئيس وزراء إسرائيل وتعاقبت زيارات الوزراء من إسرائيل للجنوب السوداني والذي سرعان ما أعلن عن رغبته في الانضمام إلى اتفاقية عنتيبي الانشقاقية التي وقِّعت في مدينة عنتيبي الأوغندية في 14 مايو 2010، ولم تنضم إليها مصر والسودان وجمهورية الكونغو الديموقراطية وهو ما سنتعرض له لاحقًا.

الدراسات التي أجريت على تأثير قناة جونجلي على جنوب السودان أوضحت حدوث نقص في مساحة المستنقع بنحو 25 %، وبالتالي حدوث نقص مماثل في النباتات المائية يؤدي إلى نقص فقد المياه بالبخر نتح في المنطقة الذي

يقدر بنفس النسبة، بما يمكن أن يكون له تأثيره على الحيوانات الطبيعية التي تعيش في المنطقة بسبب نقص المياه والغذاء من النباتات المائية الخضراء، وبالمثل أيضًا يمكن أن يحدث نقص في التنوع الحيوي والأسماك المتواجدة من هذه المستنقعات. وعلى الرغم من كل ذلك فلا توجد دولة في العالم لا تسعى للتخلص من المستنقعات والتي عادة ما تكون أضرارها أكثر كثيرًا من الفوائد التي تعود على المجتمع.

الأنهار:

يضم نظام حوض نهر النيل العديد من الأنهار سواء الكبيرة أو الصغيرة، المستديمة أو الموسمية والتي من أهمها أنهار كاجيرا، ونزويا **Nzoia**، نيل فيكتوريا، نهر السمليكي، نيل ألبرت، بحر الجبل، بحر الغزال، بحر الزراف، بحر العرب، السوبات-بارو-أكوبو، النيل الأزرق، عطبرة والنيل الرئيسي **[الموحد]** بالإضافة إلى العديد من الروافد الأخرى. هذه المجموعة الكبيرة والمتنوعة من الأنهار أدت إلى وجود تنوع كبير من الغابات والأحراش والأشجار والشجيرات والحشائش المائية خاصة البردي وورد النيل والزنابق والمحاصيل الاقتصادية المتنوعة والثروة الحيوانية والداجنة والأسماك بالإضافة إلى العديد من الزواحف والتماسيح والخرتيت وثعابين المياه العذبة وأنواع متعددة من الكوبرا والثعابين الصحراوية، وأنواع عديدة من الثدييات والحيوانات اللاحمة والبرية وأنواع عديدة من الأسماك خاصة البياض النيلي والبلطي وسمكتي القط والكلب وبعض القشريات بالإضافة إلى الديدان والحشرات والقواقع والضفادع وعقرب المياه وأغلبها يمثل جزءًا مهمًّا في سلسلة الغذاء الذي تحتاج إليه شعوب النهر.

البحيرات:

تشغل البحيرات نحو 3 % من إجمالي مساحات مياه حوض نهر النيل وتشكل مساحة 95929 كيلومترًا مربعًا. من أهم البحيرات الكبرى في الحوض بحيرة

فيكتوريا وهي أكبرها ثم ألبرت وكيوجا وجورج وإدوارد وتانا، وتقع جميعها في حوض البحيرات الاستوائية العظمى باستثناء بحيرة تانا والتي تقع في الهضبة الإثيوبية. يضاف إلى ذلك بحيرة ناصر/النوبة والتي تتسم بأنها البحيرة الوحيدة التي تقع في منطقة صحراوية وهي التي تكونت نتيجة لبناء السد العالي على النيل عند مدينة أسوان.تقوم البحيرات في واقع الأمر بعدة مهام، منها أنها الحاضنة والمصدر للعديد من النباتات المائية وأسماك المياه العذبة والحيوانات والزواحف، كما تقوم بتنظيم تدفقات المياه إلى الأنهار التي تنبع منها خاصة خلال فترات الأمطار والتدفقات الغزيرة بالإضافة إلى استقطابها الرواسب التي تأتي من أحواض منابع وتجمعات المياه قبل أن تعيد تدفق المياه الصافية إلى الأنهار.

بحيرة فيكتوريا:

تُعد بحيرة فيكتوريا ثانية كبرى البحيرات الطبيعية للمياه العذبة في العالم بعد البحيرات العظمى التي تفصل بين الولايات المتحدة وكندا. تبلغ المساحة الإجمالية للبحيرة نحو 68.9 ألف كيلومتر مربع، ويبلغ طول البحيرة من الشمال إلى الجنوب 412 كيلومترًا، ويبلغ عرضها من الشرق إلى الغرب 355 كيلومترًا، وتقع على منسوب 1134 مترًا فوق مستوى سطح البحر، ويبلغ حجم المياه بها 2760 مليار متر مكعب، ويتراوح عمق المياه بالبحيرة بين 40 – 80 مترًا، ويبلغ طول سواحلها في الدول الثلاث التي تطل عليها 3460 كيلومترًا، ومساحات أحواض الأنهار التي تصب في البحيرة نحو 193000 كيلومتر مربع. تضم البحيرة العديد من الجزر الكبيرة والصغيرة والتي من أشهرها جزر سيسي أو كالانجالا Ssese **or Kalangala**، وبوفوما **Buvuma** في الجانب الأوغندي، وجزيرة أوكيريوي **Ukerewe** في الجانب التنزاني، وجزيرة روسينج **Rusing** في الجانب الكيني، بالإضافة إلى عشرات الجزر الصغيرة على امتداد مسطح البحيرة في الدول الثلاث. يبلغ متوسطات الهطول على البحيرة خلال الفترة من 1950 إلى عام 2000 كمتوسط عام بين 1108 - 2045 ملليمترًا/سنة، على

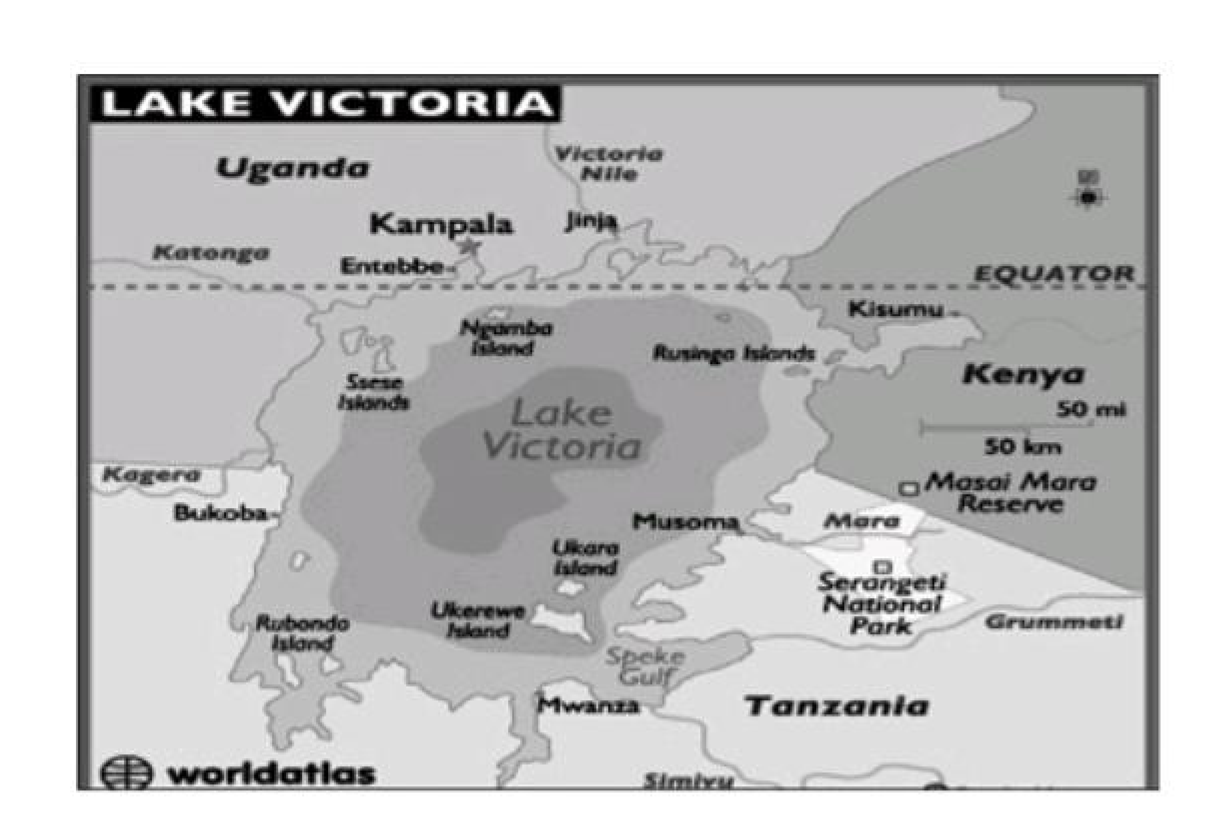
حين بلغت معدلات التبخير خلال نفس الفترة بين 886 - -2609 ملليمترات/ سنة.

جدول رقم [11]: **السمات الرئيسية لبحيرة فيكتوريا**

المكون	الإجمالي	كينيا	تنزانيا	أوغندا	رواندا	بوروندي
المساحة السطحية[كم2]	68870	4113 % 6	33756 % 49	31001 % 45	--	--
حوض المياه [كم2]	193000	42460 % 22	84920 % 44	30880 % 16	21230 % 11	13510 % 11
طول الساحل [كم]	3450	550 % 71	1150 % 33	1750 % 05	--	--

المصدر: Andjelice 1999

شكل رقم [29] **أهم الجزر في بحيرة فيكتوريا**



يتسم شاطئ البحيرة بتفشي الحشائش المائية خاصة نباتات البردي وورد النيل والتي تستهلك كميات هائلة من المياه تفقدها بالبخر النتح، كما تتسم بالتنوع الحيوي حيث قُدر أنها تحتوي على نحو 500 صنف من الأسماك وكائنات المياه العذبة والتي تُعد هي الأعلى عالميًّا في هذا الرقم الكبير من الأحياء في بحيرة واحدة للمياه العذبة. تبلغ حصيلة الصيد من البحيرة سنويًّا 500 ألف طن أغلبها من أسماك البياض النيلي والبلطي والسمكة الفضية والكلابي والقراميط والقطة وغيرها الكثير. تُعد البحيرة أيضًا مصدرًا لتوليد

الكهرباء عبر سدود أوين [نالوبال] وكييرا وبوجاجالي، ومصدرًا لمياه الشرب بالإضافة إلى تلقيها كميات هائلة من مخلفات مياه الصرف الصحي والصناعي من الدول الثلاث المطلة عليها: كينيا وتنزانيا وأوغندا.

شكل رقم [30]: **تفشي الحشائش المائية على شواطئ بحيرة فيكتوريا والصيد من بحيرة تانا**





تتسم سواحل بحيرة فيكتوريا أيضًا بأنها الأعلى كثافة سكانية في القارة الإفريقية ويزدحم ساحلها بالمدن والقرى والذين يعتمدون عليها في غذائهم والحصول على الكهرباء ومياه الشرب بل وصرفهم أيضا. تعاني البحيرة من ثلاث مشاكل رئيسية، الأولى هي غزو الأصناف والأحياء المائية، والثانية التلوث والثالثة الانخفاض المتتالي لمستوى سطح البحيرة.وعمومًا فقد لوحظ فشل وتراجع الاحتياطات البيئية للدول الثلاث التي تطل مباشرة على البحيرة لكينيا وتنزانيا وأوغندا. مثال لغزو الأصناف وتفشيها في البحيرة كان لصنف الزنابق الزرقاء **[Eichhornia crassips - American water Hyacinth]** التي أحضرها المستعمر البلجيكي إلى رواندا ثم أخذت طريقها إلى بحيرة فيكتوريا عام 1988 وفي خلال عام واحد فقط غطت سطح البحيرة لمسافة 200

كيلومتر متغلبة على الأنواع السائدة هناك والتي كان من أهمها حشائش البوص [الغاب]**Native Reed**.

شكل رقم [31]: **تفشي الحشائش الجديدة لبحيرة فيكتوريا**



مثال آخر يتعلق بالأسماك، فقد أُدخل سمك بياض النيل **Nile Perch [lates niloticus]** إلى بحيرة فيكتوريا حديثًا في عام 1950، وحتى عام 1960 كان نموه تحت السيطرة وفي حدود معقولة، ولكن وبحلول عام 1980 أصبح هو الصنف السائد تمامًا في البحيرة على حساب الأصناف الأخرى وخاصة البلطي **Nile Tilapia** والشبوط **Cyprinids** بل وأصبح هو نمط التغذية المفضل محليًّا وتصديريًّا [**Saundry** 2010]. الوضع حاليًّا أن تعداد سمك البياض أصبح يشكل 63 % من إجمالي أسماك بحيرة فيكتوريا، ويليه الشبوط وهو السمك الأصلي في البحيرة بنسبة 19 %، ثم البلطي بنسبة 9 %.

شكل رقم [32] **البياض النيلي والبلطي والشبوط**



التلوث في بحيرة فيكتوريا:

منذ عام 1950 بدت الزيادة السكانية على سواحل بحيرة فيكتوريا تنذر بأخطار مستقبلية على البحيرة مما دعا العديد من المؤسسات الدولية التابعة للأمم المتحدة إلى دق ناقوس الخطر وتدبير عدة مشروعات لمحاولة منع/أو

السيطرة على التلوث في البحيرة. ومع الزيادة المتتالية في أعداد السكان بدأت البحيرة تعاني من تدفقات المخلفات البشرية للصرف الصحي والصناعي بسبب التطور وبكميات شكلت خطورة على الثروة السمكية.

في عام 2010 حذر بيرياباريما **Biryabarema** من أن المنطقة من بحيرة فيكتوريا المجاورة للعاصمة كمبالا **Kampala** أصبحت شديدة التلوث بمياه المجاري وأن محطات مياه الشرب المقامة على البحيرة المسئولة عن توفير المياه لسكان العاصمة لن تستطيع قريبًا جدًّا توفير مياه الشرب الصحية للسكان لصعوبة معالجة المياه من الملوثات الصناعية ومياه الصرف الصحي، حتى إن العديد من مناطق مآخذ المياه لمحطات الشرب أصبحت موبوءة تمامًا بالطحالب الزرقاء والتي وصلت إلى مرحلة خطيرة ومتقدمة للغاية منذرة بتحولها إلى منطقة ميتة **Dead zone**. ساعد على تفاقم هذا التلوث تجفيف العديد من المناطق المغمورة بالمياه حول العاصمة كمبالا والتي كانت تعمل كفلتر لمياه المخلفات قبل وصولها إلى البحيرة، والأمر سيزداد سوءًا في المستقبل ما دامت أعداد السكان في تزايد مستمر في العاصمة الأوغندية. هذا التلوث لن يؤثر فقط على سكان العاصمة كمبالا ولكن سيمتد تأثيره إلى الدولتين الأخريين المطلتين على البحيرة كينيا وتنزانيا اللتين تعتمدان على البحيرة كمصدر لماء الشرب وفي غذائهم الرئيسي من أسماك البحيرة.

كما أشارت دراسات صادرة في عامي 2002 بواسطة **COWI**، و2003 بواسطة **LVEMP**، إلى أن الأمر قد أصبح خطيرًا في بحيرة فيكتوريا وأن مستوى التلوث قد تنامى بحيث أدى إلى تفشي أنواع الطحالب الخضراء المزرقة السامة **Toxic Blue Green Algea**، حتى أن شفافية المياه داخل البحيرة والتي كانت تبلغ خمسة أمتار في عام 1930 قد تقلصت إلى أقل من متر واحد عام 1990! كما زادت نسبة الإصابة بالأمراض المنقولة بالمياه والتي تصيب البشر في الدول الثلاث المطلة على البحيرة. بالإضافة إلى ذلك فإن نقص الأكسجين الذائب في مياه البحيرة بسبب مخلفات الصرف الصحي وما يتبعه من نشاط

ميكروبي كبير لتحليل هذه المخلفات يستنزف الأكسجين الذائب في المياه [نسميه علميًّا الطلب الحيوي على الأكسجين **Biological Oxygen Demand**]، أصبح يهدد الثروة السمكية وأدى إلى اختفاء العديد من الأصناف خاصة الأسماك التي تعيش في أعماق البحيرة حيث أشار التقرير السابق إلى أن هناك نحو 200 صنف من الأسماك معرض للاندثار والاختفاء تمامًا من البحيرة بسبب تلوث مياهها.

ومن مسببات التلوث أيضا التغيرات الكبيرة في استخدامات الأراضي وتحول الكثير من الأراضي المغمورة وأراضي الغابات إلى أراضٍ زراعية، ومعها أيضًا زيادة الثروة الحيوانية وأعداد حيوانات المزرعة على طول سواحل البحيرة وما يتبعها من مخلفات حيوانية ونباتية، بالإضافة إلى مخلفات المنازل والمحليات والصرف الصناعي التي تلقى في الأنهار المتجهة إلى البحيرة أو في البحيرة ذاتها ومعها نواتج حرق المخلفات النباتية والأحطاب التي تجد طريقها إلى البحيرة حيث أدت جميعها إلى ارتفاع نسب التلوث في البحيرة.

أقامت مجموعة دول حوض بحيرة فيكتوريا الخمس مشروعًا خاصًّا للإدارة البيئية لبحيرة فيكتوريا **Lake Victoria Environmental Management Project [LVEMP]** وتضم أوغندا وكينيا وتنزانيا ورواندا وبروندي حيث أقامت 56 محطة قياس ومتابعة على البحيرة، منها 9 محطات في كينيا، و19 في أوغندا، و28 محطة في تنزانيا لمتابعة وقياس معدلات التلوث في البحيرة بالإضافة إلى 18 محطة أخرى أقيمت على الأنهار التي تتدفق مياهها إلى البحيرة، وقد أشارت النتائج التي نشرت في عام 2003 - بالإضافة إلى بيانات أخرى لمجموعة المهندسين الاستشاريين ومقرها الرئيسي الدانمارك ولكنها تعمل في مجالات تلوث البيئة والمياه ولها أفرع عديدة في القارة الإفريقية خاصة في دول حوض البحيرات الاستوائية - إلى أن هناك 87 مدينة كبيرة قائمة على بحيرة فيكتوريا منها 51 مدينة في كينيا، و30 مدينة في تنزانيا، و6 مدن في أوغندا، هي المصدر الرئيسي للتلوث سواء بمخلفات مياه الصرف

الصحي أو الصرف الصناعي أو مخلفات الحيوانات والمزارع واستخدامات الطاقة الابتدائية للأخشاب. أشارت أيضًا التقارير المنشورة خلال الفترة بين 2001 – 2003 إلى أن معدلات التلوث الخاصة بمخلفات الصرف الصحي وما شابهها والمعروف باسم الطلب الحيوي على الأكسجين **BOD]]**، بسبب ما سبق أن أوضحناه من النشاط الكبير لمختلف أنواع الميكروبات في تحليل المخلفات العضوية وبالتالي استنزافها للأكسجين المذاب في الماء لتنفسها للحصول على الطاقة التي تساعدها في عملية التحلل، قد بلغت 6955 طنًّا في السنة، بالإضافة إلى 3028 طنًّا في السنة من المخلفات النيتروجينية مقدرة على صورة النيتروجين **N**، بالإضافة إلى 2686 طنًّا من عنصر الفوسفور، وجميعها من المواد شديدة الضرر على الاستخدامات البشرية لهذه النوعيات من المياه، وجميعها مصدرها المناطق السكانية المقامة على شواطئ البحيرة، كما تظهر في جدول رقم **[**12**]**.

أما بالنسبة للمخلفات الصناعية فقد رصدت التقارير 68 منطقة صناعية تتسبب في التلوث بالمخلفات الصناعية في البحيرة، منها 16 منطقة في كينيا، و34 في تنزانيا، و18 في أوغندا. كان أغلب أنواع التلوث الصناعي إما بسبب الأبخرة المتساقطة على البحيرة مع مياه الأمطار وإما من المكونات الصلبة للمصانع والتي تجد طريقها إلى البحيرة أو إلى الأنهار التي تصب بالبحيرة، وأغلبها يكون من المخلفات النيتروجينية والفوسفاتية بالإضافة أيضًا إلى المواد المستنزفة للأكسجين في المياه سواء عن طريق الأحياء الدقيقة كما سبق، أو تلك التي تتأكسد مستنزفة أكسجين المياه والتي يطلق عليها علميًّا اسم الطلب الكيميائي على الأكسجين بواسطة المواد المعدنية الكيميائية القابلة للأكسدة **[**مثل الحديد والمنجنيز والماغنسيوم ......**] Chemical Oxygen Demand [COD].**

وتظهر مجموعة الجداول التالية معدلات وكميات التلوث على البحيرة وأنهارها سواء من المناطق السكنية أو الصناعية.

جدول رقم [12]: **التلوث بمياه مخلفات المناطق السكنية في بحيرة فيكتوريا**

الدولة	كميات الملوثات التي تصب في البحيرة [طن/سنة]		
	الطلب الحيوي على الأكسجين [BOD]	النيتروجين الكلي [N]	الفوسفور الكلي [P]
تنزانيا	5069	719	292
كينيا	10724	2019	848
أوغندا	2145	767	484
المجموع	17938	3505	1624

المصدر: [2002] COWI.

جدول [13]: **التلوث بمخلفات الصرف الصناعي في بحيرة فيكتوريا**

الدولة	كميات الملوثات التي تصب في البحيرة [طن/سنة]		
	الطلب الحيوي على الأكسجين [BOD]	النيتروجين الكلي [N]	الفوسفور الكلي [P]
تنزانيا	3259	324	208
كينيا	860	57	46
أوغندا	1487	33	88
المجموع	5606	414	342

نفس المصدر السابق

جدول رقم [14]: **التلوث السنوي من النيتروجين والفوسفور في بحيرة فيكتوريا وأحواض أنهارها**

الدولة	الحوض	التدفق [م/ث]	المساحة [كم2]	النيتروجين [طن/سنة]	الفوسفور [طن/سنة]
كينيا	سيو Sio	11.4	1450	248	47
	نزويا Nzoia	115.3	12676	3340	964
	يالا Uala	37.6	3351	999	102
	نياندو Nyando	18.0	3652	520	175
	شمال الأواتش North Awach	3.7	1985	112	15
	جنوب الأواتش South Awatch	5.9	3156	322	39
	سوندو Sindu	42.2	3508	1374	318
	جوشا-ميجوري Gucha-Migori	58.0	6600	2849	283
	مجموع الحوض	292.01	36378	9764	1925
تنزانيا	مارا Mara	37.5	13393	1701	304
	جروميتي Grumeti	11.5	13363	561	185
	مابالاجيتي mabalageti	4.3	3591	216	50
	نهيرات الساحل الشرقي E. Shore Stream	18.6	6644	892	159
	سيميو Simiyu	39.0	11577	1507	435
	ناجوجو موامي Nagogo Moame	8.3	5207	278	50
	نياشيشي Nyashishi	1.6	1565	62	11
	أسانجا Assanga	30.6	6812	225	40
	نهيرات الساحل الجنوبي S. Shore Stream	25.1	8681	1193	213
	بيحاراامولا Biharamula	17.8	1928	950	170
	نهيرات الساحل الغربي W. Shore Stream	20.7	733	932	166
	كاجيرا Kagera	260.9	59682	29303	1892
	مجموع الحوض	476.4	253176	37820	3675
أوغندا	بكورا Bukora	3.2	8392	575	30
	كاتونجا Katonga	5.1	15244	1023	47
	نهيرات الساحل الشمالي N. Shore Stream	1.5	4288	327	15
	مجموع الحوض	9.8	27924	1925	92
إجمالي الحوض	مجموع التدفقات	778.3	197478	49509	5693

المصدر: [2003] LVEMP.

جدول رقم [15]: **التدفقات السنوية من التلوث بالنيتروجين والفوسفور التي تصب في بحيرة فيكتوريا**

مصدر التلوث	حجم الملوثات [طن/سنة]		
	الطلب الحيوي على الأكسجين	النيتروجين	الفوسفور
منزلي	17938	5053 [86،1٪]	4261 [42،4٪]
صناعي	5606	414 [12،0٪]	243 [98،0٪]
أحواض الأنهار	25122	90594 [87،32٪]	3965 [68،41٪]
الأراضي الزراعية	--	66922 [30،11٪]	7922 [00،6٪]
الأراضي غير الزراعية	--	51692 [32،41٪]	9493 [13،01٪]
ترسيبات رطبة من الهواء	--	10626 [80،03٪]	13811 [98،03٪]
ترسيبات جافة من الهواء	--	05593 [99،81٪]	76521 [18،23٪]
الإجمالي	48666	061802 [001٪]	30383 [001٪]

المصدر: **[**2003**]** LVEMP.

يذكر التقرير بوضوح أن نحو 70 % من مصادر تلوث النيتروجين في بحيرة فيكتوريا هو تثبيت لنيتروجين الهواء الجوي بواسطة الطحالب الخضراء المزرّقة وغيرها من أنواع الطحالب السابق الإشارة إليها والتي استشرت في أركان البحيرة، ولكن الخطير في الأمر هو سرعة اختزال صور النيتروجين من النترات إلى النتريت ثم إلى الأمونيا بسبب استنزاف الأكسجين الموجود في أيون النترات **NO3** من أجل القيام بعملية تحلل المادة العضوية وبالتالي فإن كلًّا من النتريت أو الأمونيا الناتجة عن عملية الاختزال هذه تهدد الثروة السمكية بشدة بتأثيراتها الضارة والمميتة بالإضافة إلى استنزاف الأكسجين الذائب في ماء البحيرة حتى إن التقرير نفسه الصادر عام 2002 تحدث عن اختفاء الأسماك تمامًا عند عمق 30 مترًا وما يزيد على ذلك، على الرغم من أن عمق البحيرة يصل في بعض المناطق إلى 80 مترًا وأن متوسط العمق هو 40 مترًا كما سبق.

من كل ما تقدم يمكن إيجاز مصادر التلوث الرئيسية في بحيرة فيكتوريا في:

1- ضغط الزيادة السكانية على البحيرة وشواطئها ووصول مخلفات البشر والتجمعات السكانية القروية من الصرف الصحي إلى البحيرة بالإضافة إلى

مخلفات الصرف الصناعي للمصانع السائدة في المنطقة وأهم مصادرها مصانع تعبئة وتعليب الأسماك ومصانع الورق والبيرة ودباغة الجلود.

2- عنصري النيتروجين والفوسفور سواء بتثبت النيتروجين من الهواء الجوي بالطحالب التي تفشت في البحيرة، أو بسبب استنزاف الأكسجين الذائب في مياه البحيرة بما أصبح يهدد الثروة السمكية وبدأ بالفعل في الحد من أسماك الأعماق في البحيرة.

3- تدفقات متبقيات الأسمدة والمبيدات من المناطق والمصانع الزراعية القريبة من البحيرة ومعها العديد من الفلزات الثقيلة من بعض المناجم القريبة خاصة مناجم الذهب.

4- تفشي الحشائش المائية في البحيرة بما يتسبب في فقدان كبير في المياه بالبخر والنتح ويعوق عمليات الصيد ويقلل من التنوع الحيوي خاصة قرب السواحل التي تنتشر فيها هذه الحشائش.

5- عدم الاستخدام المستدام للأراضي المغمورة بالمياه والأحراش في التنمية الزراعية وتنمية الثروة الحيوانية.

6- إدخال الأصناف الجديدة من الأسماك للبحيرة خاصة البياض النيلي أدى إلى اضمحلال العديد من الأصناف الأخرى بسبب شراسة تَغَذِّي هذا النوع من الأسماك.

انخفاض منسوب المياه في البحيرة:

في عام 2003 أثيرت أزمة كبيرة بين دول البحيرة بسبب انخفاض منسوب المياه في البحيرة بنحو 1.2 متر بينما قدرها البعض الآخر بثلاثة أمتار. أرجع السبب في ذلك إلى سد نالوبال **Nalubaal** في أوغندا لتوليد الكهرباء والذي أجمع الخبراء على أنه بسبب السحب الكبير الذي قام به المسئولون عن توليد الكهرباء من السد بسحب كميات كبيرة من مياه البحيرة بينما رد المسئولون

في أوغندا بأن سبب انخفاض سطح المياه من البحيرة يعود بشكل رئيسي إلى تغيرات المناخ وتكرار دورات الجفاف والتي بدت محسوسة في الدول المطلة على البحيرة. في كينيا كان الرد عنيفًا وقالوا إن السحب الجائر بسبب السد مسئول عن 55 % من انخفاض المياه في البحيرة والباقي يمكن فعلًا أن يرجع إلى الجفاف وتغيرات المناخ.

في السابق كانت شلالات ريبون **Ripon** تقوم بالتنظيم الطبيعي للمياه الخارجة من البحيرة إلا أنه وبعد إنشاء سد أوين الذي شيد كغاطس في هذه الشلالات ثم بناء سد نالوبال على بعد كيلومتر واحد من السد الأول وغاطس أيضًا في الشلال بما أدى إلى عملية السحب الجائر من مياه البحيرة لملاحقة احتياجات السدين من المياه اللازمة لتوليد الكهرباء. المنظمات البيئية الدولية العاملة على تحسين البيئة في البحيرة أقرت بأنه بين عامي 2006 و 2008 فقدت البحيرة نحو 3 % من مياهها بما أثر كثيرًا على حياة 30 مليون شخص يعيشون حول البحيرة ويعتمدون عليها في الدول الثلاث المطلة عليها. تم توجيه اللوم أيضًا إلى السدين الأوغنديين المقامين على البحيرة أوين ونالوبال2 بأنهما تسببا في العديد من المشاكل سواء في نوعية المياه أو البيئة والتي من أهمها زيادة كمية الأملاح الذائبة، وزيادة نسبة العكارة، وزيادة نسبة الملوثات العضوية، بالإضافة إلى تدفقات مخلفات مصانع الأسمدة الكيميائية الى البحيرة. هناك تأثير آخر أقرته التقارير أشار إلى نقص في أعداد الطيور التي تعيش على المنطقة المحيطة بالبحيرة بالإضافة إلى التأثير على كمية السمك ونوعيتها في البحيرة.

هذا النقاش حول تأثير إقامة السدود على النيل يأخذنا إلى تقرير آخر صدر بشأن السد العالي وتأثيره على حرمان الأراضي الزراعية المصرية من الطمي المخصب للتربة بما أدى إلى زيادة الصراع والطلب الحالي على الأسمدة الكيميائية المصرية ومن بعدها الإفراط في استخدام المبيدات الزراعية الفطرية والمرضية. نفس هذا الجدل أثير عبر المسئولين في مصر عن حرمان

الأراضي الزراعية من نحو 190 مليون طن من الطمي سنويًّا كمخصب دائم بالإضافة إلى تعريضه للانخفاض المستمر في مستوى الأراضي الزراعية المصرية خاصة في الدلتا بنحو 1 – 2 ملليمتر سنويًّا، حيث كان رد المسئولين المصريين مشابهًا تمامًا لرد المسئولين في أوغندا وقالوا إن الطمي القادم مع مياه النهر كان يصل منه ما بين 70 – 80 % إلى البحر المتوسط والبحيرات الشمالية وإن الكمية التي حرمت منها الأراضي المصرية قليلة ولا تستحق هذا الجدل!! وكأن الأراضي المصرية الرسوبية قد تكونت عبر آلاف السنين بسبب الكميات الصغيرة فقط التي أقرها المسئولون في مصر والتي تترسب في الأراضي المصرية.

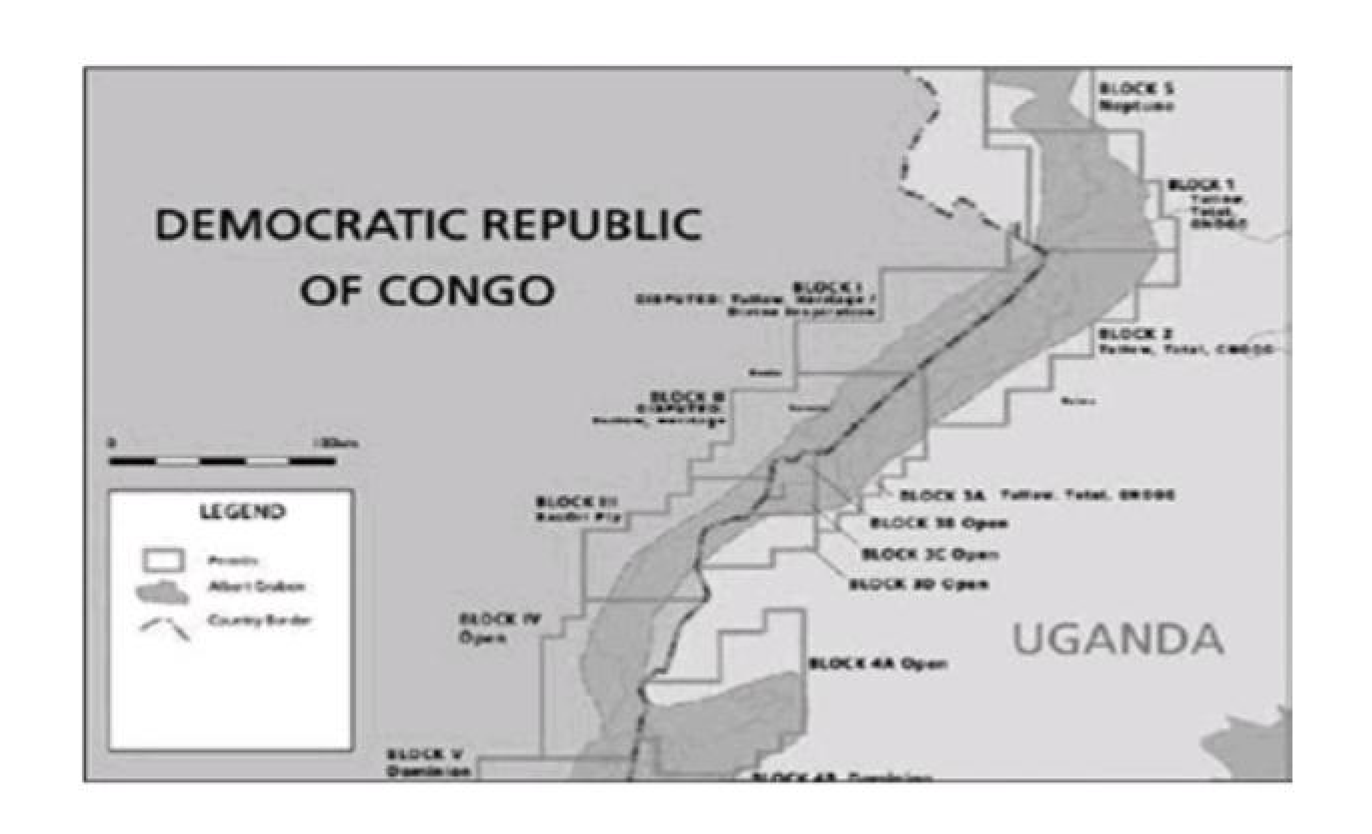
في عام 2020 سيبلغ عدد سكان دول شرق إفريقيا الثلاث أوغندا وتنزانيا وكينيا ضعف تعدادهم في عام 1990 بما سيمثل ضغطًا كبيرًا على الموارد المائية لبحيرة فيكتوريا بالإضافة إلى الضغط على البيئة وزيادة معدلات التلوث وزيادة الضغط على أسماك البحيرة، وربما وصل الأمر إلى الصيد الجائر. هناك أيضًا التأثيرات المستقبلية لتغيرات المناخ والتي تشير إلى أن مصر وشمال السودان ستكونان أكثر جفافًا وأعلى حرارة، بينما سيكون التأثير أقل على دول شرق إفريقيا.

بحيرة ألبرت والصراع بين أوغندا والكونغو:

تنتمي بحيرة ألبرت إلى مجموعة البحيرات الاستوائية العظمى والتي تقع بين فكي الوادي المتصدع على قمة ذراعه الغربية وتعتبر هي المنبع الفعلي للنيل الأبيض المتجه إلى خارج دول البحيرات العظمى. تقع البحيرة على الحدود بين أوغندا والكونغو وتبلغ مساحة أحواضها المائية والأنهار التي تصب فيها 18037 كيلومترًا [**DWD** 2003]وتشغل مساحة 5279 كيلومترًا مربعًا منها 54 % في الجانب الأوغندي [2850 كيلومترًا مربعًا]، و46 % في الجانب الكونغولي [2428 كيلومترًا مربعًا]وتمتد بطول 160 كيلومترًا ويبلغ عرضها 32 كيلومترًا، ولا تعتبر من البحيرات العميقة المياه؛ حيث يتراوح عمق المياه فيها بين 25 –

58 مترًا فقط، وتكبرها في المساحة بحيرات فيكتوريا وتنجانيقا، ونياسا [ملاوي] وتشاد. تقع البحيرة على منسوب يبلغ 2000 متر فوق مستوى سطح البحر وتأخذ الشكل المستطيل، ويبلغ حجم ما بها من مياه 280 كيلومترًا مكعبًا [280 مليار متر مكعب]. حجم المياه في البحيرة متذبذب صعودًا وهبوطًا وعادة ما يتغير في حدود نصف المتر. أهم الأنهار التي تصب في البحيرة من الطرف الجنوبي لها هو نهر السمليكي القادمة منابعه من جبال روينزوري **Rwenzori** في الكونغو ويمتد بطول 140 كيلومترًا في فالق إلبرتيني **Albertine Rift** وصولًا إلى بحيرة إدوارد والتي يخرج منها نهر السمليكي ويعتبر الرافد المغذي الأهم والأكبر. ومن شمالها يدخل إليها نيل فيكتوريا القادم من بحيرة فيكتوريا مرورًا ببحيرة كيوجا بشمال ووسط أوغندا بالإضافة إلى عدد آخر من الأنهار الأصغر والأقل في التصرفات والتي من أهمها أنهار نكوسي **Nkusi**، وامبابيا **Wambabya**، واكي **Waaki**، موسيزي **Musize**، وهويمو **Hoimo**.

شكل رقم [33]: **بحيرة ألبرت وأعماق المياه في مختلف أجزائها**

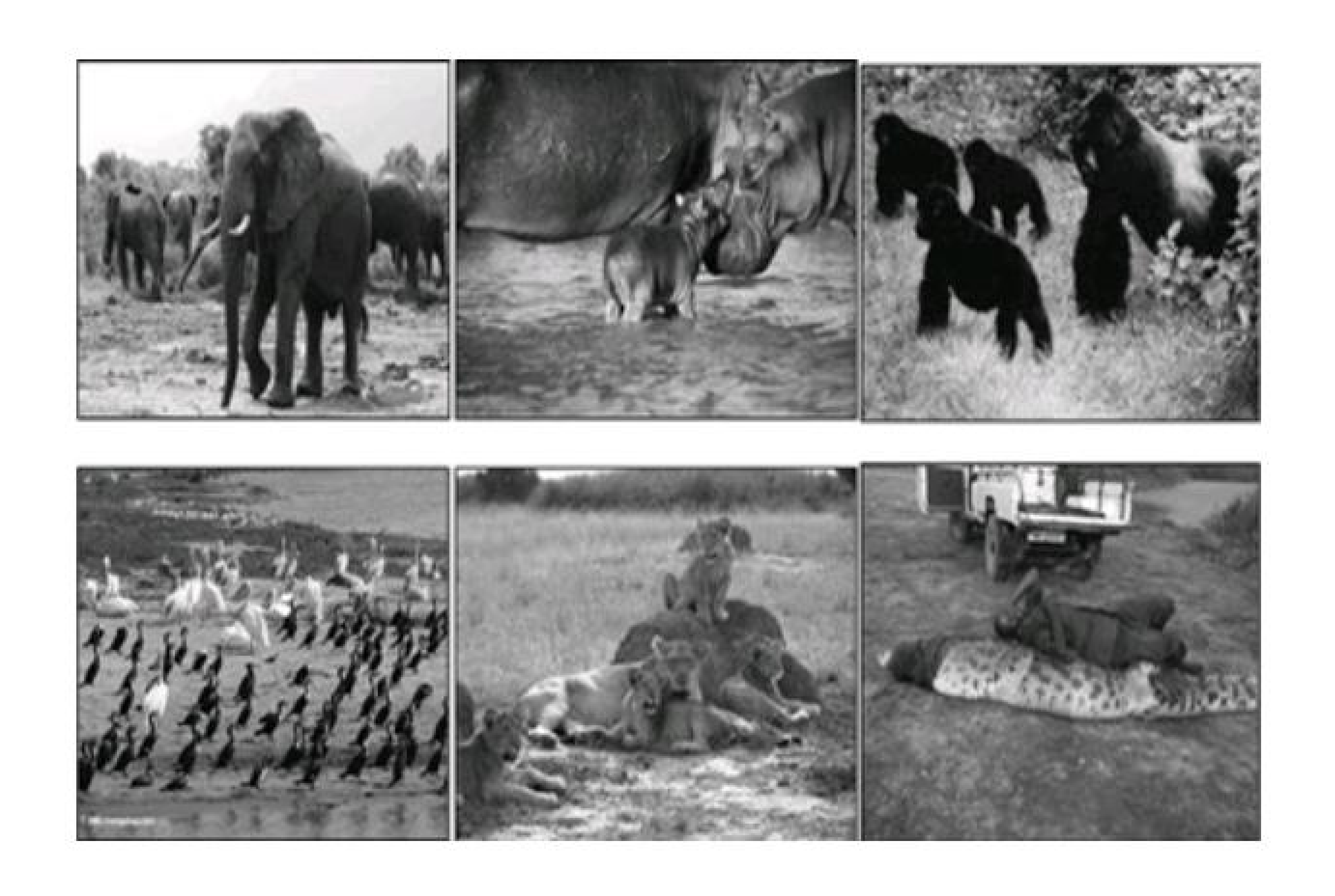


لا تتجاوز الأمطار في قلب بحيرة ألبرت نحو 700 ملليمتر في السنة وتتدرج بالزيادة بالاتجاه نحو حوافها شرقًا وغربًا وتصل إلى 1300 ملليمتر وفي القليل من المواقع قد تصل إلى 1500 ملليمتر كما يظهر في شكل [34].

تصنف الأراضي حول بحيرة ألبرت على أنها محمية طبيعية إلا أن هذا لا يمنع من استغلالها حاليًا في الزراعة والإنتاج الحيواني والداجني والسمكي

بالإضافة إلى المباني السكنية اللازمة للمقيمين حول البحيرة. وبشكل عام تتسم البحيرة والمنطقة المحيطة بها وروافدها المائية بتنوع حيوي كبير ونظام أحيائي كبير ومعقد للغاية **Complex Ecosystem**، بما يجعله واحدًا من أهم المناطق الإفريقية في تواجد الثدييات والطيور وأسماك المياه العذبة، وتتراوح معدلات الصيد بها من 4 إلى 20 ألف طن سنويًّا فقط، أغلبها أيضًا من البياض النيلي والبلطي وأسماك القط والرنة. تتميز المنطقة المحيطة بالبحيرة وأحراشها أيضًا بوجود الغابات وحشائش السافانا الطويلة والقصيرة والمناطق العشبية والأراضي المغمورة والمستنقعات ودلتا نهر السمليكي الرسوبية الخصبة، كما تعد مرعى ومكانًا طبيعيًّا لتواجد منتجعات الحيوانات البرية **Wildlife Resort** التي يأتي إليها السياح من جميع دول العالم خاصة على الجانب الأوغندي عند شلالات مورشيسون **Murchison Fall National Park** والذي يجذب أكثر من نصف مليون سائح كل عام.

شكل رقم [34]: بعض صور الحياة البرية حول بحيرة ألبرت



تنامي الزيادة السكانية والمدن والمصانع حول البحيرة بدأ يشكل مصدرًا كبيرًا لتلوث وتدهور مياه البحيرة والمناطق المحيطة بها، بل إن الصراعات حول الموارد الطبيعية والتعدينية كانت سببًا في الحروب الأهلية التي بدأت في الكونغو منذ عام 1996 بسبب الاستفادة من التعدين والإمكانيات الاقتصادية خاصة مناجم الذهب الموجودة في ولاية إيتوري **Ituri** المطلة على البحيرة

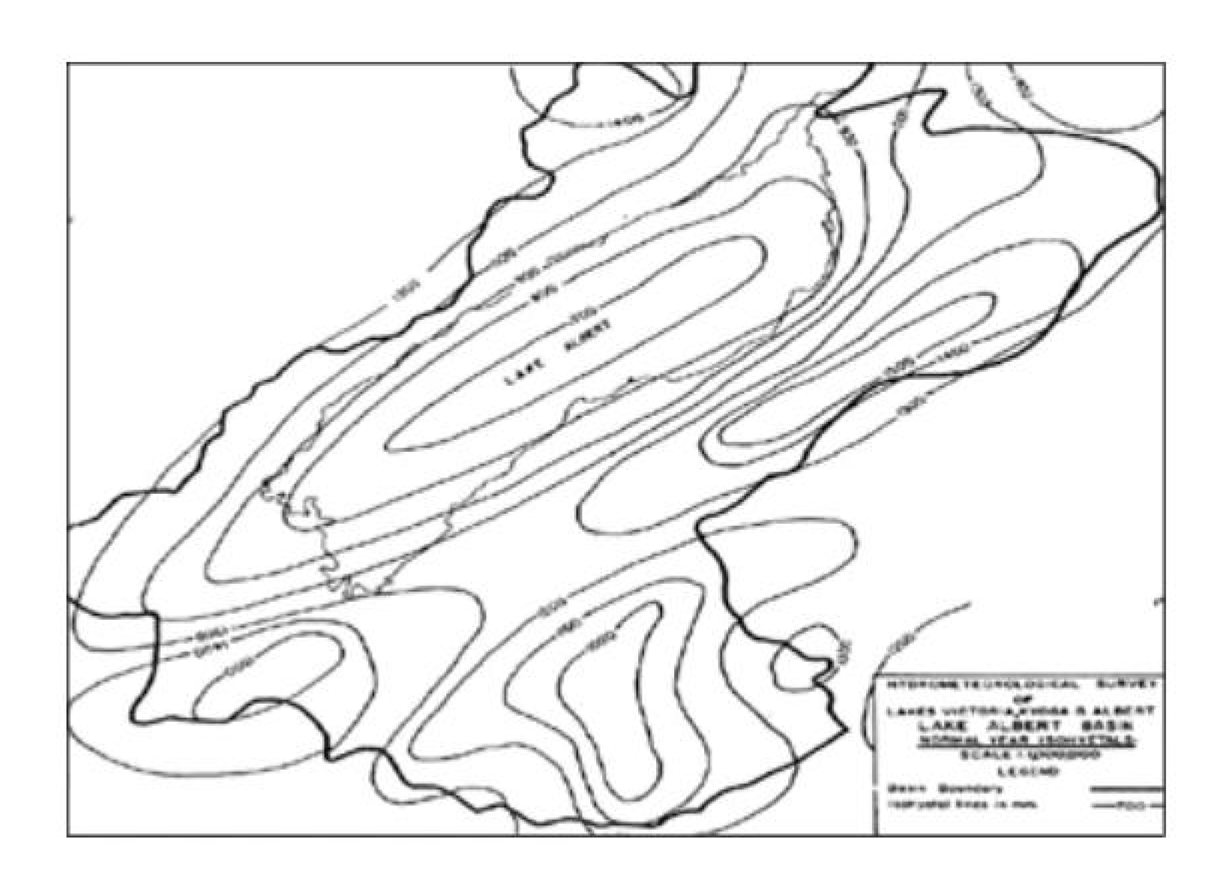
اتهمت الكونغو أوغندا بدعم المتمردين في .[Human Right Watch 2005] إيتوري من أجل الانفصال عن الكونغو واشتعال الحرب الأهلية الأولى والثانية والتي أدت إلى مقتل 50 ألفًا ونزوح 150 ألف كنغولي من الولاية، ووصل الأمر إلى أن تطالب أوغندا ببعض المساحات في إيتوري.

في عام 1996 قامت أوغندا بغزو شرق الكونغو بهدف إقصاء الرئيس موبوتو **Mobutu** عن الحكم والقضاء على قيادات التمرد لجيش الرب التي تشن هجماتها على أوغندا من شرق الكونغو، ولكن أرجع البعض السبب الحقيقي في رغبة الرئيس الأوغندي موسيفيني **Museveni** في السيطرة على المنطقة الغنية بالموارد التعدينية خاصة الذهب والبترول، ومع بداية الحرب الأهلية الثانية في الكونغو عام 1998 احتلت أوغندا شرق الكونغو واستمر الاحتلال لهذه المناطق حتى عام 2003. العديد من المحللين ذكروا أن السبب الرئيسي لاحتلال أوغندا لمنطقة شرق وشمال الكونغو هو السيطرة على الموارد الطبيعية والتعدينية في هذه المنطقة. حتى بعد انسحاب أوغندا من الكونغو عام 2003، اتهمت الأخيرة أوغندا بأنها تدعم المتمردين في شرق الكونغو ماليًّا وعسكريًّا ضدها، وتقدمت الكونغو بشكوى وقضية إلى محكمة العدل الدولية بلاهاي تطالب أوغندا بسداد 10 مليارات دولار تعويضًا عن دعمها للمتمردين وتورطها في الحرب الأهلية الثانية ونهب ثروات شرق الكونغو. عدم وضوح الحدود بين البلدين عبر بحيرة ألبرت يسبب صراعًا مستمرًّا حيث تدعي أوغندا مثلًا أن جزيرة روكوانزي **Rukwanzi Island** تتبعها حدوديًّا، رغم أن 90 % من سكانها من الكونغوليين وذلك بعد اكتشاف البترول بها كما توضحها الخريطة التالية.

شكل رقم [35]: **بحيرة ألبرت والصراع بين الكونغو وأوغندا حول جزيرة روكوانزي**



شكل رقم [36]: **خطوط كنتور تساقط الأمطار على حوض بحيرة ألبرت**



شكل رقم [37]: **ولاية إيتوري الانفصالية في الكونغو والصراع المستمر مع أوغندا**



وبشكل عام فإن الحياة على جانبي بحيرة ألبرت متوترة للغاية والمجتمعات الأوغندية تعيش في رعب مستمر من غارات الكونغوليين عليهم والاستيلاء على رصيدهم من صيد الأسماك بالإضافة إلى ما يستطيعون الاستيلاء عليه من الأراضي، فعدم وضوح الحدود بين البلدين داخل البحيرة يجعل الصراع مشتعلًا وصيد الأسماك ليس آمنًا. بالإضافة إلى ذلك فإن نهر السمليكي وبسبب الانجراف الكبير الذي يحدث لضفته الشرقية يميل بطبيعته إلى الانحراف غربًا

داخل دولة الكونغو والتي تصر على أنه نهر كونغولي صرف ينبع منها وأنه يرسم الحدود بينها وبين أوغندا.

منذ عام 1990 بدأت شركات البحث عن البترول الحصول على حقوق البحث في الجانب الأوغندي من بحيرة ألبرت سواء على شاطئ البحيرة أو في أعماقها تحت قاع البحيرة، وتزايدت التصاريح الممنوحة بشكل كبير لهذه الشركات في أعوام 2003، 2004، وبدأت الإعلانات الفعلية عن اكتشاف البترول وقرب بداية الإنتاج في عام 2008، وبدأ الإنتاج وتكرير البترول عبر الشركات الوطنية التي أنشأتها أوغندا فعليًا عام 2013 ولكن الأمر يعتمد حاليًا على بحث أوغندا عن مسار أو أنابيب لنقل البترول وتصديره عبر الدول المجاورة حيث إن أوغندا دولة حبيسة لا تطل على بحار أو محيطات وليس أمامها إلا الاختيار والتعاون مع أي من الكونغو أو تنزانيا أو كينيا وهي الدول الحدودية التي لها منافذ على المحيطات يمكنها تصدير البترول عبر موانيها.

وعلى الجانب الآخر من الكونغو تسير الأمور ببطء شديد لا يساير السرعة الأوغندية ربما بسبب أن الكونغو دولة بترولية تم اكتشاف البترول فيها منذ عام 1970 بشكل ليس بالكبير ولكن ما زال استغلالها لمنح امتيازات لشركات البحث عن البترول أقل مما تمنحه أوغندا. عمومًا وحتى عام 2011 منحت الكونغو حقوق البحث لنحو 16 شركة عالمية بالمشاركة مع شركاتها المحلية، ولكن حتى الآن لا تمتلك الكونغو إطار عمل واضحًا بشأن تطوير طرق الحفر والإنتاج سواء للآبار القديمة أو الجديدة.

في عام 2010 أعلنت الكونغو أنها منحت شركتين خاصتين حقوق التنقيب والحفر للبحث عن البترول في جنوب بحيرة ألبرت فيما أطلقت عليه **[بلوك1، وبلوك 2]**، مما أحدث رد فعل كبيرًا داخل الأوساط الأوغندية، انتقلت إلى إقليم **[إيتوري Itori]** بمشاكله السابق شرحها بين دعم الأوغنديين له ومقاومة الكونغوليين واعتبارهم متمردين إرهابيين يسعون إلى الانفصال أو الانضمام إلى أوغندا. هذا الأمر أخذ في التصاعد بشدة حتى الآن وإذا لم يحدث توافق

بين الساسة والقيادات في كلا البلدين فقد تتجدد الحروب الطويلة بينهما وتظل مشتعلة.

قدرت أوغندا المخزون البترولي في بحيرة ألبرت وفي الجزء الخاص من نفوذها بنحو 2 مليار برميل، وأنها ينبغي أن تصل إلى ضخ ما مقداره مليون برميل يوميًّا، ولكنها بدأت في الإنتاج الفعلي عام 2013 بمعدل 5000 برميل يوميًّا، ترتفع إلى 125 ألف برميل يوميًّا خلال خمس سنوات من بدء الإنتاج. وطبقًا لهذه المعدلات من الإنتاج وأسعار البترول حاليًّا فمن المتوقع خلال الأعوام القادمة أن يصل دخل أوغندا من قطاع البترول إلى نحو 8.5 مليار دولار سنويًّا.

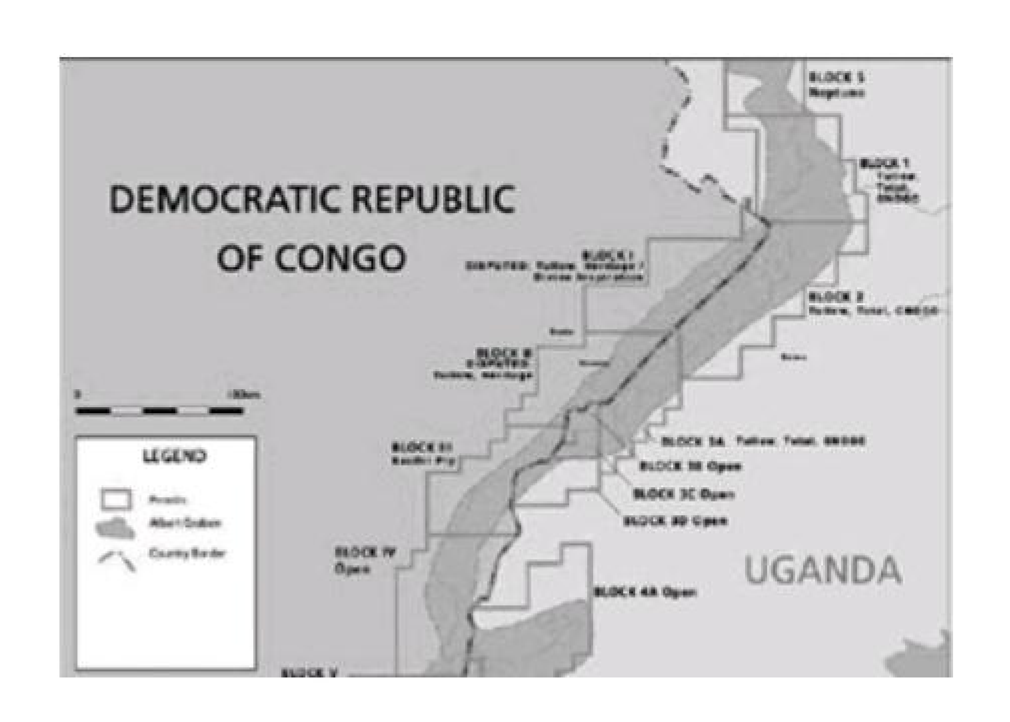
الأمر نفسه يتكرر في الكونغو والتي قدرت أيضًا احتياطياتها البترولية في بحيرة ألبرت ومنابعها المائية بنفس القدر الأوغندي 2 مليار برميل، يمكن أن تعمل على إنتاج 125 ألف برميل سنويًّا يدر عليها نحو مليار دولار أمريكي سنويًّا، بالإضافة إلى نحو مليار آخر من الاكتشافات البترولية في أجزاء أخرى من الكونغو.

تأثير اكتشاف البترول على المياه وأنشطة الصيد:

اكتشفت أوغندا البترول والغاز الطبيعي في أخدود ألبرتين **Albertine Graben** وهو أخدود طبيعي يتبع الذراع الغربية للوادي المتصدع والذي يضم كل البحيرات الاستوائية وتمتد ذراعه الشرقية حتى إثيوبيا. يمتد هذا الأخدود من أوبونجي **Ubongi** في أوغندا حتى حدود السودان الجنوبي ويضم بحيرات ألبرت وإدوارد وجورج. اكتشاف البترول والغاز في هذه المنطقة أدى إلى تداخلها مع المياه والصيد والزراعة والحياة البرية والغابات وكافة الموارد الطبيعية في المنطقة، وبالتالي فالأمر أصبح الآن تحديًا وتداخلًا بين التنمية الاقتصادية التي سيحققها البترول والغاز الطبيعي وبين التحديات البيئية والأنشطة الإنسانية في المنطقة، خاصة مع عمليات تطوير إنتاج البترول والغاز

في المنطقة وتداعياتها على البيئة المحيطة. وعمومًا فإن عمليات تطوير حقول النفط والغاز والمصانع التي أقيمت للتكرير والإنتاج وصرف مخلفاتها ستكون لها تداعياتها التالية على منطقة بحيرات ألبرت وإدوارد وجورج وشواطئها في أوغندا والكونغو:

شكل رقم [38]: **امتيازات الحفر عن البترول في بحيرة ألبرت والتي تسببت في المشاكل بين أوغندا والكونغو**



المصدر: Oil Extraction in Lake Albert Briefing Booklet, 2012

1- تلوث مياه البحيرة بالنفط والغاز وبالتالي تأثر الأحياء المائية في هذه البحيرات وتأثر عمليات الصيد بسبب الأضرار التي ستلحق بالثروة السمكية حيث إنه من المتوقع انخفاض حصيلة الصيد، وتأثر المجتمعات العاملة في الصيد وربما هجرتها والبحث عن أماكن أخرى لممارسة المهنة بما سيؤدي إلى تأثر توافر الغذاء والبروتين السمكي المهم لسكان المنطقة، ومعه تأثر الناتج الاقتصادي بسبب تراجع عائدات الثروة السمكية والهجرة المتوقعة لمجتمع الصيادين.

2- الفراغ المؤسسي والبشري الذي يمكن أن يتخلق بسبب تفضيل قطاع الثروة البترولية على قطاع الصيد العريق وما يتبعه من فجوة في الأنشطة البشرية العاملة بالصيد وبالتالي سيصبح الأمر بالنسبة لقطاع الصيد هو إحلاله بقطاع

البترول وليس بالتوازي معه أو العمل في كلا القطاعين.

3- تأثر المشروع الخاص بتكامل أنشطة الصيد وصناعتها بالإضافة إلى الحفاظ على الموارد المائية والذي ترعاه مفوضية حوض النيل في الحوض الفرعي للبحيرات الاستوائية **Lakes Edward and Albert Integrated Fisheries and Water Resources Management Project of the Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Program that is geared towards poverty reduction and improving socio-economic livelihoods of the local fishing communities, through sustainable management of the lakes** والذي يتضح من اسمه اهتمامه بمحاربة الفقر وتحسين مستويات المعيشة من خلال الإدارة المستدامة والمتكاملة لموارد البحيرات الثلاث والتي ضمت تسع مقاطعات في أوغندا ومقاطعتين في الكونغو، وبالتالي فإن الاهتمام الذي وصل إلى حد التنافس بين أوغندا والكونغو في التحول إلى إنتاج البترول والغاز بدلًا من الأسماك والصيد سوف يكون له تداعياته على البيئة المائية والمجتمعات الفقيرة في المنطقة وهو ما سيؤدي إلى إنهاء هذا المشروع وتمويله والذي سيصبح بلا جدوى بسبب البترول.

4- تأثر منتجع الملكة إليزابيث للحيوانات البرية والمحميات الطبيعية **Queen Elizabeth Conservation Area** سياحيًّا والذي يعيش حوله نحو 55 ألف مواطن سواء لرعاية الحيوانات البرية أو الصيد أو كنهاية للمناطق المائية للبحيرات الثلاث وتأثر الحيوانات نفسها ونوعية المياه التي تعودوا أن يعيشوا حولها وعليها.

5- توقع بتأثر أنشطة الرعي وتربية الحيوانات اللاحمة في المناطق المحيطة بالبحيرة وتأثرها سواء بالآلات الميكانيكية أو عمليات الحفر وإقامة مصانع التكرير والإنتاج والتعبئة وأساطيل النقل وغيرها بما سيحدث تعديًا على مساحات كبيرة من أراضي المراعي والغابات الطبيعية المحيطة بالبحيرات وتأثر أساليب ونمط الحياة في المنطقة.

6- تأثر التنوع والتعدد الحيوي **Ecosystem في المنطقة بالهجوم الشرس لشركات الحفر والتنقيب وإنتاج النفط والغاز الطبيعي وهوما سيؤثر كثيرًا على الوضع البيئي الحالي. الأمر يصل إلى توقع الباحثين قيام صراعات وحروب بين القبائل المهاجرة في المستقبل بالإضافة إلى احتمالات القيام بقتل وقنص كبير للحيوانات البرية في المنطقة لبيعها بعد أن فقدت المنطقة ميزتها كمنتجع سياحي ومحمية طبيعية وتحولها إلى منطقة بترولية وصناعية.**

بحيرة إدوارد:

مثل بحيرة ألبرت تقع بحيرة إدوارد على الحدود بين جمهورية الكونغو الديموقراطية وأوغندا بالجنوب من بحيرة ألبرت وأيضًا في الذراع الغربية للوادي المتصدع. يبلغ طول البحيرة 70 كيلومترًا وعرضها 51 كيلومترًا وبإجمالي مساحة 2300 كيلومتر مربع يقع منها 1630 كيلومترًا مربعًا داخل أراضي الكونغو بنسبة 71 %، بينما تختص أوغندا بمساحة 670 كيلومترًا مربعًا بنسبة 29 %، ومتوسط عمق المياه فيها 17 مترًا، وتقع على منسوب 912 مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ مساحة تدفقاتها المائية نحو 12 ألف كيلومتر مربع. تعتبر البحيرة عمليًا هي المصدر الذي ينبع منه نهر السمليكي والذي تأتي تدفقاته المائية من جبال رونزوري بالكونغو السابقة الإشارة إليها والتي تصب في البحيرة وصولًا بنهر السمليكي بعد ذلك إلى بحيرة ألبرت والذي يكون دلتا رسوبية عند مدخل هذه البحيرة. تتميز أيضًا البحيرة بتنوع مواردها الحيوية وتعد مرتعًا كبيرًا للحيوانات البرية في أحراشها ومياهها، وكذلك بتنوع أنواع أسماكها مثل البلطي والبياض وسمكة القط وسمكة الرئة والقط الإفريقي وغيرها بحجم صيد يصل إلى 5500 طن/ سنويًا.

شكل رقم [39]:**بحيرة إدوارد.**



بحيرة جورج:

وتعتبر من البحيرات الصغيرة الموجودة في حوض البحيرات الاستوائية وتبلغ مساحتها 246 كيلومترًا مربعًا جميعها داخل الأراضي الأوغندية [انظر الشكل الخاص ببحيرة إدوارد]، وعلى منسوب 914 مترًا فوق سطح البحر. تبلغ مساحة منابع تجمعات المياه التي بالبحيرة نحو 9705، وهي من البحيرات الضحلة غير العميقة حيث لايزيد متوسط العمق بها على 3 أمتار. تتصل البحيرة ببحيرة إدوارد عن طريق قناة للمياه العذبة يطلق عليها اسم قناة كازينج **Kazing** تتدفق في اتجاه بحيرة إدوارد بسبب فرق المنسوب بين البحيرتين كما سبق.

بحيرة كيوجا:

تعد أيضًا من البحيرات الصغيرة والضحلة والكثيرة المشاكل بسبب تكرار انسداد مداخلها ومخارجها بالحشائش المائية، خاصة ورد النيل والبردي والزنابق والبوص، وتتطلب رعاية مستمرة وتكرارًا لإزالة الحشائش المائية لعدة مرات في السنة، وعادة ما تتولى وزارة الري المصرية هذا الأمر، وقامت بتصنيع عدة آليات ميكانيكية خصيصًا لهذا الغرض ودربت عليها الفنيين الأوغنديين لأهمية هذه البحيرة والتي يصب فيها نيل فيكتوريا العلوي **Upper Victoria Nile** القادم من بحيرة فيكتوريا وأصل منبع النيل الأبيض عند مدينة جنجا، ثم يخرج منها النيل مرة أخرى باسم نيل فيكتوريا الأدنى **Lower Victoria Nile** والذي يتجه غربًا ليصب في بحيرة ألبرت ومنها يخرج نيل

ألبرت متجهًا إلى السودان الجنوبي.

تقع البحيرة عند منسوب 1034 حتى 1060 وتتسم بانحدارها نحو الغرب، ويبلغ مسطحها 1720 كيلومترًا مربعًا، ويصل أقصى عمق بها إلى10.7 متر وأقل عمق إلى 3 أمتار، والمتوسط العام للعمق في حدود 5.7 متر، وأغلب أجزائها على عمق 4 أمتار فقط. تمتد البحيرة من الشرق إلى الغرب بطول 200 كيلومتر وتبلغ مساحات منابع وتجمعات المياه التي تصب بها نحو 75 ألف كيلومتر مربع. لا يزيد ما بها من أصناف الأسماك على ستة أصناف فقط ولكن يوجد بها التمساح النيلي، ويتذبذب مستوى المياه بها خلال العام بنحو 3.7 متر صعودًا وهبوطًا، ويصل إجمالي تصرفاتها من المياه كل عام إلى 25.6 مليار متر مكعب.

شكل رقم [40]: **بحيرة كيوجا**



بحيرة تانا:

تقع بحيرة تانا **Tana** في شمال غرب المرتفعات الإثيوبية وتغطي مساحة تتراوح بين 3000 إلى 3600 كيلومتر مربع، وتقع على منسوب 1800 متر فوق مستوى سطح البحر. تمتد البحيرة بطول 84 كيلومتر، ويبلغ عرضها 66 كيلومترًا، ويصل أقصى عمق للمياه في البحيرة إلى 15 متر، وتتغير قليلًا هذه الأبعاد أثناء موسم الفيضانات الناتجة عن الأمطار الغزيرة التي تسقط على البحيرة وحوضها. تعتبر بحيرة تانا ثالثة كبرى البحيرات في حوض نهر النيل من حيث المساحة بعد بحيرتي فيكتوريا وألبرت. ومن أهم الأنهار التي تمد

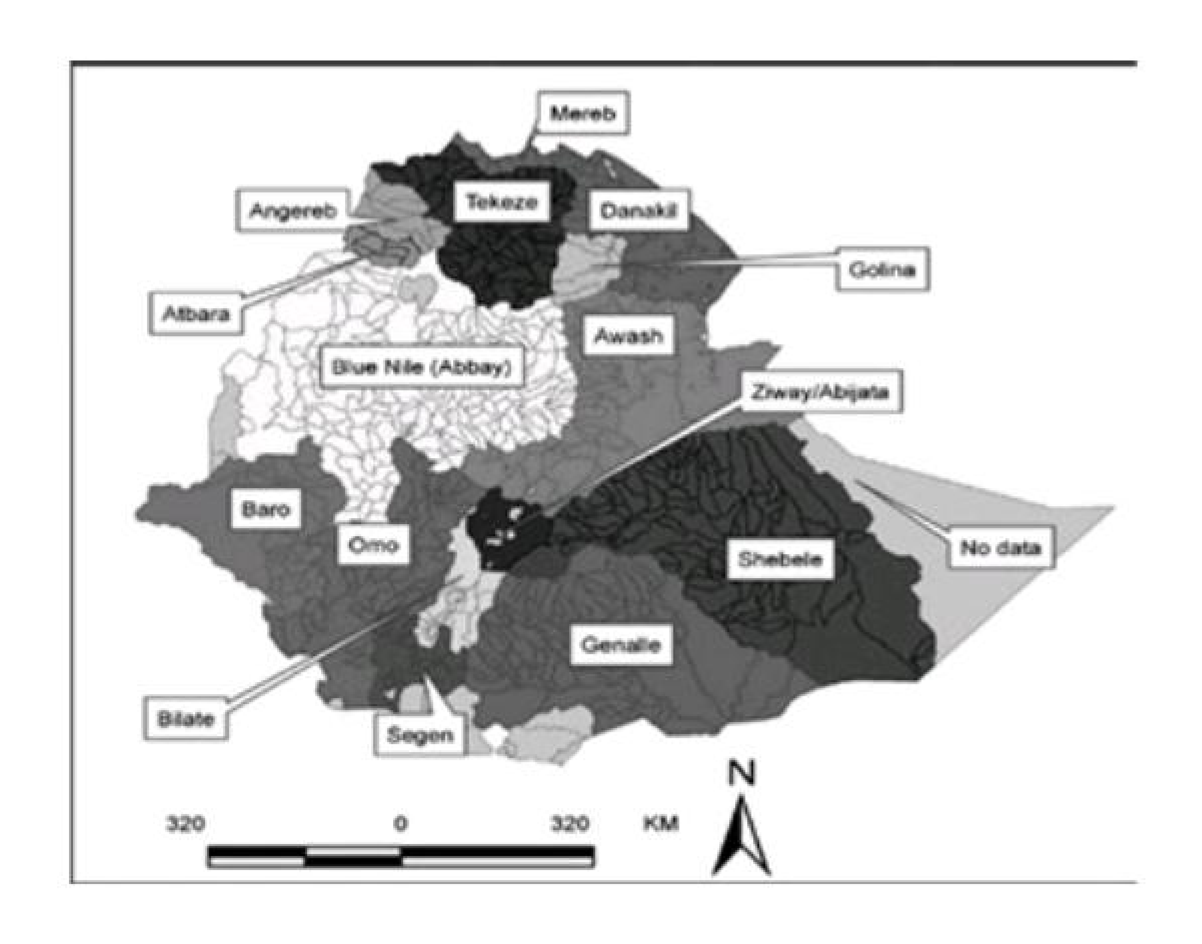
البحيرة بالمياه أنهار جلجل آباي **Gilgel Abay**، ونهر رب **Ribb**، وجوميرا **Gumera**، وميجتش **Megech**، حيث تساهم هذه الأنهار الأربعة بنحو 93 % من إجمالي إمدادات المياه القادمة للبحيرة. تكتسب بحيرة تانا أهميتها بشكل كبير من كونها المنبع الرئيسي للنيل الأزرق والذي يستمد مياهه منها عند نقطة الابتداء. تبلغ مساحة حوض البحيرة ومنابع ومناطق تجمعات المياه 15096 كيلومترًا مربعًا [بما فيها مساحة البحيرة نفسها]، وتقدر معدلات الأمطار التي تسقط على البحيرة وحوضها فيما بين 1200 – 1600 ملليمتر/سنة محسوبة كمتوسط عام خلال الفترة من 1961 إلى عام 2000 **[Kim et al 2008 ; Stegen et al 2009]**. يصل إجمالي معدلات البخر السنوي من البحيرة وأحواضها إلى 733 ملليمترًا/سنويًّا، ويتواجد حولها عدد من المستنقعات والأحراش التي تجذب إليها عددًا كبيرًا من أنواع الطيور وتستخدم في تربية الجمال وزراعة عدد من الحاصلات الزراعية، والمنطقة حول البحيرة مهيأة للزراعة المروية وتربية الثروة الحيوانية بالإضافة إلى طاقات عالية لتوليد الكهرباء مائيًّا. تسود في البحيرة أسماك البلطي والقط والباربيلس **Barbels**، كما تسود بها نفس أنواع حشائش باقي البحيرات الاستوائية من ورد النيل والبردي والبوص والحشائش النجيلية بالإضافة إلى أعداد متنوعة من الطيور المائية.

تضم البحيرة عددًا من الجزر التي اشتهرت بإقامة الأديرة والكنائس عليها وبعضها يعود تاريخه إلى القرن الرابع عشر، وتمثل أهمية تاريخية كبيرة للكنيسة الأرثوذكسية الإثيوبية وتعتبرها جميعًا من الأديرة التاريخية.

بالإضافة إلى ما سبق من البحيرات المهمة في حوض النيل؛ فهناك أيضًا عدد من البحيرات الصغيرة والأقل أهمية والتي منها بحيرة رويرو **Rweru**، كايوهوها **Cyohoha**، موجيسيرا **Mugesera**، إيهيما **Ihema**، روهوندو **Ruhondo**، وبوليرا **Bulera** ثم **Kagera**، وتقع جميعها في حوض نهر كاجيرا بحيرات نو No، وشامبي **Shambe**، ودابيو **Dapiu**، وإمبادي **Ambadi** في

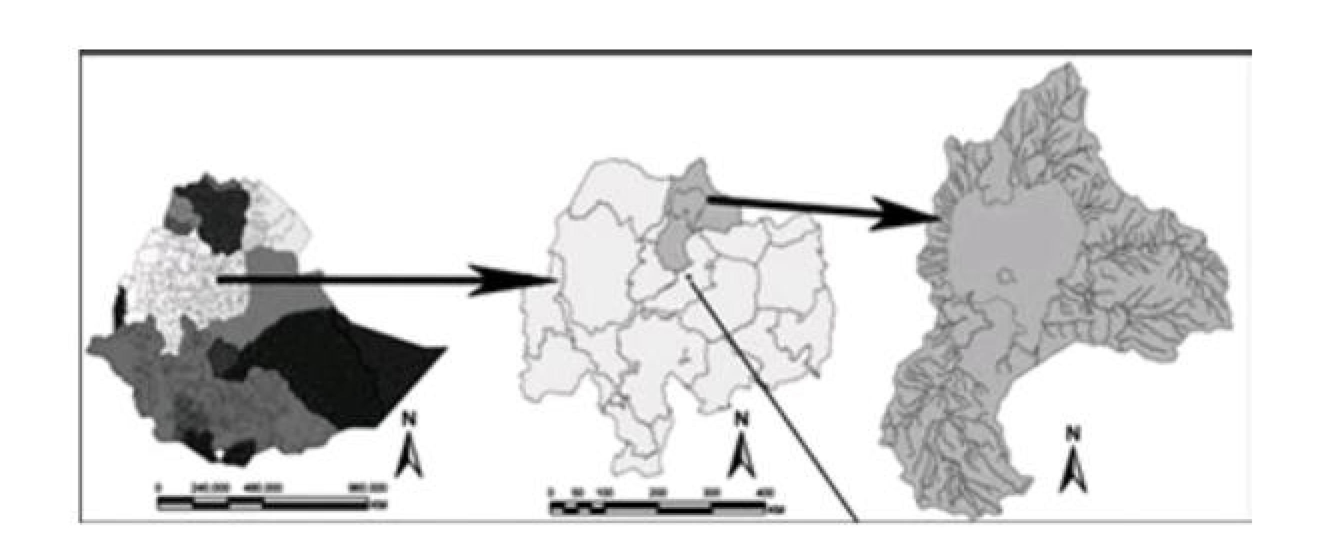
منطقة السد Sudd في مستنقعات جنوب السودان، ثم أخيرًا أكبر بحيرة صناعية في إفريقيا وهي بحيرة ناصر/ النوبة على الحدود المشتركة لمصر والسودان والتي تكونت نتيجة إقامة السد العالي في مدينة أسوان المصرية.

شكل رقم **[41] أحواض الأنهار الرئيسية في إثيوبيا**



المصدر: وزارة الموارد المائية في إثيوبيا Ethiopian Ministry of Water Resources.

شكل رقم **[42]: بحيرة تانا وأحواضها المائية**



النيل الأزرق:

أهمُّ أنهار نهر النيل حيث يساهم وحده بما بين 59 % إلى 64 % من تصرفات النيل الموحد ويصل إجمالي مساهمة الهضبة الإثيوبية من النيل الأزرق ونهري عطبرة والسوبات إلى نحو 85 % من إجمالي تصرفات نهر النيل. ينبع النيل الأزرق من بحيرة تانا حيث يتجه جنوبًا أولًا ثم غربًا إلى الأراضي السودانية

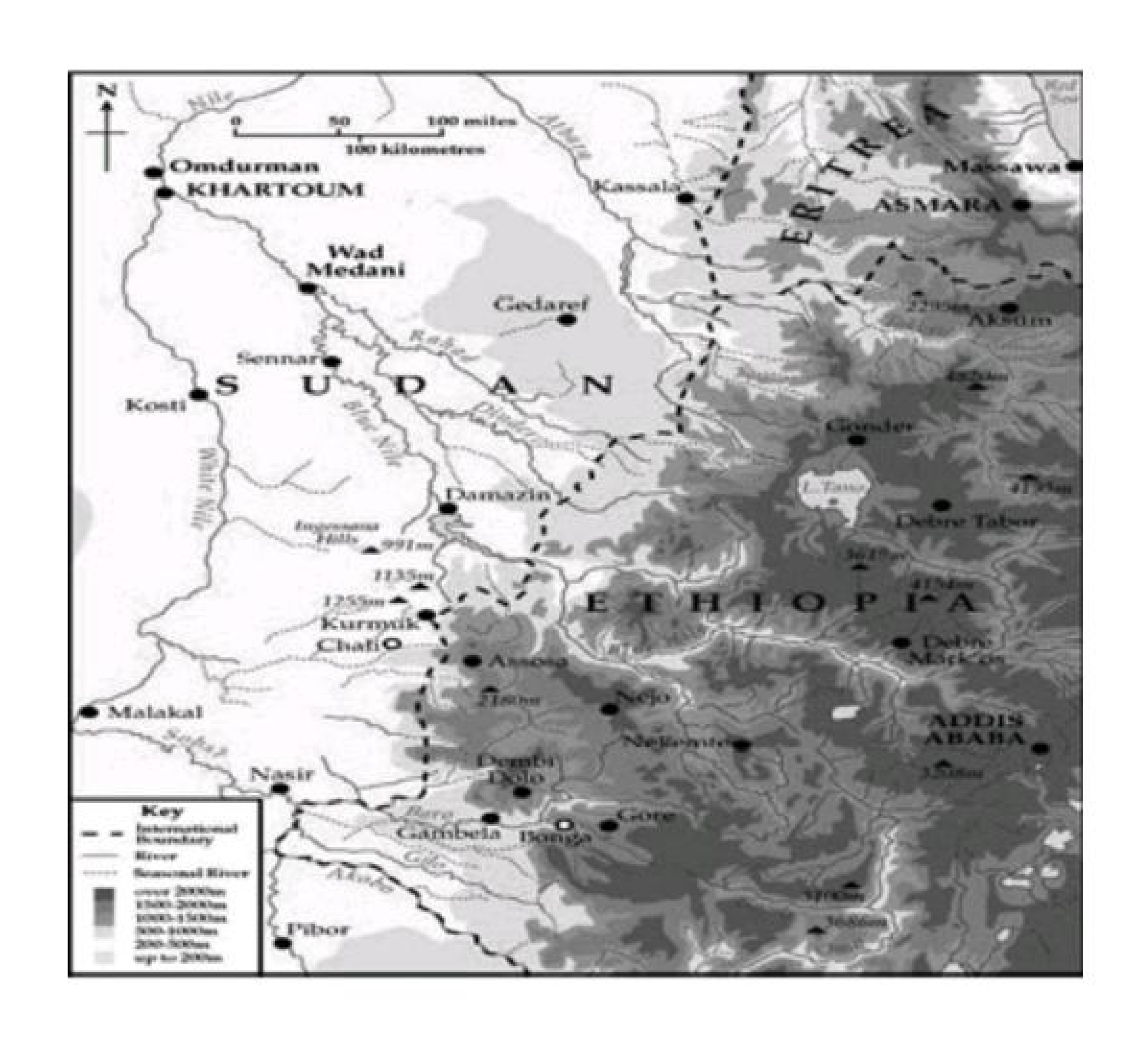
حتى يلتحم مع النيل الأبيض القادم من الجنوب من هضبة البحيرات الاستوائية العظمى عند مدينة الخرطوم. يشكل النيل الأزرق نحو 17.5 % من إجمالي مساحة إثيوبيا بينما يمثل نحو 41 % من إجمالي موارد المياه السطحية في إثيوبيا [يبلغ إجمالي الموارد الإثيوبية المائية السطحية المتجددة 122 مليار متر مكعب سنويًا– فاو 2012]. يعد النيل الأزرق المصدر الرئيسي للمياه لكل من إثيوبيا والسودان ومصر. يبدأ تصرف النهر بنحو 4 مليارات متر مكعب فقط عند خروجه من بحيرة تانا حتى يصل إلى ما بين 48 إلى 50 مليار متر مكعب عند خروجه من الحدود الإثيوبية متدفقًا إلى الأراضي السودانية ثم ينضم إليه نهرا الرهد والتندر داخل الأراضي السودانية رغم أنهما ينبعان من الأراضي الإثيوبية ليرتفع تصرفه إلى 54 مليارًا قبل أن يصل إلى مدينة الخرطوم. يقطع النهر بعد خروجه من بحيرة تانا نحو 35 كيلومترًا حتى يصل إلى شلالات تيس إسات **Tis Issat**، وفيها يهبط منسوب النهر 50 مترًا، ثم

يستكمل مسيرته عبر ممر ضيق بين الجبال قد يصل عمقه في بعض المناطق إلى نحو 1200 متر. ومن أهم روافد النيل الأزرق التي تنضم إليه عبر رحلته في الأراضي الإثيوبية قبل أن يدخل إلى الأراضي السودانية أنهار بيشيلو **Beshilo**، ديديسّا **Didessa**، ونهر فنشا **Finchaa**، جودير **Goder**، وموجير **Muger**، ونشيت **Wenchit**، جيمّا **Jemma**، وبيور **Bior**، وتمشا Temcha، ونهر بيليس **Beles** ثم أخيرًا نهرا التندر والرهد **Rahad and Dender**. يصل النيل الأزرق إلى أعلى معدلات تدفقاته خلال موسم الأمطار الغزيرة من يونية إلى سبتمبر ويصل إجمالي تصرفاته السنوية كما سبق إلى نحو 50 مليار متر مكعب سنويًا. يتسم النيل الأزرق بأنه يحمل كميات كبيرة من الطمي والعوالق تعتبر الأعلى بين أنهار العالم وتصل إلى 136.5 مليون طن سنويًا تمثل نحو 72 % من إجمالي الطمي الذي يصل إلى النيل الموحد بينما يحمل جاره من الشمال نهر عطبرة نحو 25 % بمعدل نحو 50 مليون طن أخرى في حين لا يمثل الطمي القادم من النيل الأبيض إلا نحو 3 % فقط من إجمالي ما يصل للنيل الموحد من طمي وعوالق.

شكل رقم [43]: **شلالات تيسي سات على النيل الأزرق**



شكل رقم [44]: **النيل الأزرق وروافده**



الأراضي المغمورة بالمياه:

تمثـل الأراضـي المغمورة بالمياه أو ما يطلق عليها كثيرًا المسطحات المائيـة داخل اليابسة **Wetlands** نحو 6 % من أراضي العالم وتتراوح نسبتها في حوض النيل مابين 4 – 6 %، وإن كانت مفوضية حوض النيل ترى أنها لا تزيد علـى 1.1 % مـن مساحة كامل الحوض، لأنها فصلت بين المسطحات المائيـة كاملة من نهر وبحيرات وبين الأراضي المغمورة سطحيًّا بالمياه أو البحيرات المالحة داخل حوض النيل مثل بحيرة المنزلة أو إدكو أو البرلس ومريوط في مصر تتضمن هذه المسطحات طبقًا لتصنيف مفوضية حوض النيل إضافة إلى مستنقعات وأراضٍ جبلية مغمورة – مستنقعات المناطق المنخفضة – أراضي

الأحـراش والحشـائش الموسـمية والتـي تتكون بعد الفيضانات - مستنقعات الغـابات - الأراضـي المبتلـة المجـاورة لمجـرى النـهر - مسـتنقعات حـواف البحيرات. تتركز المستنقعات والمساحات المغمورة في المياه في حوض النيل في منطقتين فقط هما منطقة البحيرات الاستوائية ثم منطقة جنوب السودان خاصة منطقة [السد **Sudd**] كأكبر مستنقع في العالم. والجدير بالذكر أن أراضي شمال الدلتا في مصر كانت تحتوي على العديد من المساحات المغمورة بالمياه والتي كانت تسمى بالأحراش أو أراضي المستنقعات أو البراري وتم تجفيفها كاملة وتحويلها إلى أراضٍ زراعية.

الأراضي الرطبـة والمبتلـة فـي منطقـة البحيرات الاستوائية تنتمي إلى نوع حـواف وهـوامش البحـيرات بالإضافة إلـى المسـتنقعات للحشـائش والبـراري والأحراش كما في بحيرة كيوجا وهي البحيرة الضحلة الأكبر وحوافها تتسم بتفشي كل أنواع الحشائش وكذلك جميع حواف بحيرات فيكتوريا وألبرت وإدوارد وجـورج وكـيوهو وغيرهـا. يبدو النهر في هذه المناطق كأنه مُغطى تمامًا بالحشائش المائية وكأنه أيضًا يعبرها من خلال مناطق متصلة لاتنتهي مـن المسـتنقعات المسـتفحل فيـها حشـائش البـردي وورد النيـل والخـيزران والزنابق وحشيشة الخرتيت والأعشاب الطويلة والقصيرة والنجيليات، فالتنوع الحيوي فيها عريض للغاية مع الأشجار والشجيرات والنخيل والأكاسيا. وبشكل عـام فـإن أغلـب المسـتنقعات والأراضـي المغمـورة بـالمياه والأراضـي الرطبـة تتواجد في أوغندا بشكل أساسي ثم تنتشر أيضًا في جنوب السودان وفي جمهورية السودان.

تنتشر الحشائش المائية في الأراضي والمجاري المائية المصرية بأنواع عديدة سـواء عريضـة الأوراق أو الرفيعـة ومنـها بـالطبع ورد النيـل والزنـابق والبردي والخيزران وحشيشة البط وحشيشة الأوراق المجعدة والسريس والجعضيض نـهاية بالـداتورة المخـدرة وأشـجار الكـافور والخـروع علـى الـرغم مـن نقـص الأراضـي الرطبـة والمغمـورة بـالمياه ولكـن الميـاه الضحلـة فـي شـبكة التـرع

والمصارف تؤوي أنواعًا عديدة من الحشائش المصرية.

ومن أهم أراضي المستنقعات والأراضي المغمورة بالمياه في حوض النيل هي منطقة السد **Sudd** في دولة جنوب السودان والتي تبلغ مساحتها 57 ألف كيلومتر مربع، وتصنف على أنها المستنقع الأكبر في إفريقيا وفي العالم أيضًا. يحتوي هذا المستنقع على تنوع حيوي كبير للغاية سواء من الحشائش المائية المغمورة أو الطافية أو أعشاب المراعي الخضراء أو السافانا الطويلة والقصيرة سواء الموسمية أو الدائمة ومعها حشائش النيل المعتادة مثل ورد النيل والبردي والخيزران والزنابق. عمومًا تم رصد نحو 350 صنفًا نباتيًّا في هذه المستنقعات، و100 نوع من الثدييات، و 470 نوعًا من الطيور، 100 نوع من الأسماك، و120 نوعًا من الحشرات المتوطنة الدائمة بالإضافة إلى أعداد غير محدودة من الزواحف والقوارض والحيوانات المائية.

شكل رقم [45]: **حشائش البردي في مستنقعات أوغندا وقطع أشجار الغابات**





الخطورة في الأراضي الرطبة والمغمورة بالمياه وأراضي المسطحات والمستنقعات المائية هي سرعة تدهورها وزيادة التلوث بها بشكل دوري

ومتنامٍ مع ضغط الزيادة السكانية والتقدم وإقامة المصانع والمنازل وصرفها جميعًا على هذه المسطحات بالإضافة إلى الملوثات الزراعية والحشائش المائية وقطع الغابات بما يمكن أن يهدد نظام نهر النيل بأكمله.

عمومًا هناك عدد من الأرقام الخاصة بالفقد بالتبخير من المستنقعات والمسطحات المائية الضحلة والتي ينبغي الانتباه إليها ويمكن توفير الكثير من المياه لدول الحوض في ظل الصراع على المياه بين دوله خاصة أن هذه المسطحات تبدي هشاشة كبيرة أمام تغيرات المناخ. هذا الأمر توضحه البيانات التالية.

جدول رقم [16]: **التبخير من مسطحات ومستنقعات مياه حوض النيل**

الاسم	الأمطار [مليار متر مكعب/سنة]	التبخير [مليار متر مكعب/سنة]
مستنقعات كاجيرا	3	4.8
بحيرة فيكتوريا	121.3	107.2
بحيرة كيوجا	9.1	10.0
بحيرتا إدوارد وجورج	3.5	4.5
بحيرة ألبرت	5.4	8.6
مستنقعات السد [جنوب السودان]	19.3	48.2
مستنقعات مشار	6	7.3
مستنقعات بحر الغزال	9.5	20.5
بحيرة تانا	3.8	3.7
الإجمالي	180.9	214.8

المصدر: Sene et. Al. 2001

كما يوضح الجدول التالي أهم المسطحات المائية سواء بحيرات عذبة أو مالحة أو أراضي مستنقعات وبراري في جميع دول حوض النيل.

جدول رقم [17]: **المسطحات المائية من البحيرات والمستنقعات والأحراش في حوض النيل**

الدولة	الاسم	بحيرة أو نهر	المدينة الأقرب
بوروندي	بحيرة كوهوها lake Cohoha	نهر أكانيارو Akanyaru River	بوجمبورا – جيتيجا Bujumbura, Gitega
	بحيرة جاكاميراندا Lake Gacamirinda	نهر أكانيارو Akanyaru River	ميونجا، جيتيجا Muyinga, Gitega
	بحيرة روحيندا Lake Rwihinda	نهر أكانيارو Akanyaru River	ميونجا، جيتيجا Muyinga, Gitega
	بحيرة رويرو Lake Rweru	نهر نياوارونجو Nyawarungu	بوجمبورا، موواينجا Bujumbura, Muyinga
	بحيرة كانزيجيري Lake Kanzigiri	بحيرة روجويرو و Lake Rugwero	موشينجا، جيتيجا Muchinga, Gitega
	نظم لويفيرونزا، كايونجونزي، روفوبو Luivironza, Kayongonzi, Ruvubu	نظم لويفيرونزا، كايونجونزي، روفوبو Luivironza, Kayongonzi, Ruvubu	ميونجا Muyinga
	نهر أكانيارو Akanyaru River	نهر أكانيارو Akanyaru River	ميونجا Muyinga
الكونغو	مستنقعات بحيرة ألبرت Lake Albert Swamps	بحيرة ألبرت Lake Albert	بونيا Bunia
	بحيرة إدوارد Lake Edward	قناة كازينجا Kazinga Channel	لوبيرو Lubero
	نهر السمليكي Semliki River	نهر السمليكي Semliki River	بونيا Bunia

الدولة	الاسم	بحيرة أو نهر	المدينة الأقرب
مصر	بحيرة المنزلة Lake Manzala	النيل Nile	بورسعيد ودمياط Damietta, Port said
	بحيرة ناصر Lake Nasser	النيل Nile	أسوان Aswan
	البراري Delta Proper	النيل Nile	كفر الشيخ Kafr El-Sheikh
	بحيرة مريوط Lake Maryut	النيل Nile	الإسكندرية Alexandria
	بحيرة إدكو Lake Idku	النيل Nile	الإسكندرية Alexandria
	بحيرة البرلس Lake Burullus	دلتا النيل Nile Delta Kayongonzi, Ruvubu	كفر الشيخ Kafr El-Sheikh
	بحيرة البردويل Lake Bardawil	دلتا النيل Nile Delta	العريش، بورسعيد Arrish, Port Said
إثيوبيا	بحيرة تانا Lake Tana	بحيرة تانا Lake Tana	أمهارا Amhara Region
	سهل فوجيرا الفيضي Fogera Floodplain مستنقعات وسبخة Marsh, Swamp	نهر جوميرا، الساحل الشرقي لبحيرة تانا Gumera River, Tana Eastern shore	فوجيرا وريدا، جنوب جوندار Fogera Woreda, South Godar
	سهول ديمبيا Dembia Floodplain مستنقعات وسبخة Marsh,, Swamp	نهر ديمبيا، الوادي الشمالي لبحيرة تانا Dembia River, L Tana Northern Valley	فوجيرا وريدا، شمال جوندار Fogera Woreda, North Godar
	سبخات ومستنقعات بحر دار زوريا Bahir Dar Zuria marsh and Swamps	بحيرة تانا، الوادي الجنوبي Lake Tana, Southern Valley	بحر دار وريدا، غرب جوجام Bahir Dar Woreda, West Gojam

الدولة	الاسم	بحيرة أو نهر	المدينة الأقرب
إثيوبيا	سهول دانجيلا الفيضية سبخات ومستنقعات Dangela floodplain march, swamps	نهر كيلتي رافد لبحيرة تانا [Kilti River [L.Tana's Tributary	دانجيلا وريدا Dangela Wereda
	سبخات ومستنقعات جامبيلا Gambela marshes and swamps	أنهار بارو، أكوبو، ألويرو، جيلو Baro, Akobo, Alwero & Gilo Rivers	جامبيلا Gambela Region
	بحيرة فنشا تشومين Finchaa- Chomen Lake	فنسا تسومين Finch'a- Chomen	فنشا شامبو شرق ويليجا Fincha'a, Shambu, E Wellega
	مستنقعات وسبخات دابوس Dabus marsh and swamps	سهول نهر دابوس الفيضية Dabus River floodplain	نيجو، غرب واليجا، إقليم أوروميا Nejo, W.Wellega, Oromiya Region
	مستنقعات وسبخات البابور Illubabor marshes and swamps	سفح الوادي المتخللة لمرتفعات متنوعة Valley bottom along numerous highland	منطقتا البابور والأوروميا Illubabor zone Oromiya Region
	السهول الفيضية للنيل الأزرق بيليس Abay and Beles River floodplains	نهرا النيل الأزرق وبيليس الأدنى [Abay and Beles River [Lower	بني شنجول جومير Benishangul-Gumua Region
كينيا	مستنقعات خليج وينام Winam Gulf swamps	بحيرة فيكتوريا Victoria Lake	كيسومو Kisumu
	الساحل الشرقي لبحيرة فيكتوريا Lake Victoria East Shore	بحيرة فيكتوريا Victoria Lake	كيسوموا Kisumu

الدولة	المستنقع	المصدر	المدينة
	بحيرة إمبادي Lake Ambadi	بحر الغزال Bahr el Ghazal	رومبيك Rumbek
	Bahr el Ghazal Swamps مستنقعات بحر الغزال	بحر الغزال Bahr el Ghazal	واو Wau
	Machar Marshes مستنقعات مشار	نهر السوباط Sobat River	ديجا Dega
تنزانيا	Kagera Swamps مستنقعات كاجيرا	نهر كاجيرا Kagera River	Mwanza موانزا
تنزانيا	الساحل الجنوبي لبحيرة قيي Lake Vie, South Shore swamps	نهر البحيرة Lake River	Mwanza, موانزا، كاجيرا Kagera
تنزانيا	Mara Wetlands أراضي مارا المغمورة	نهر كافو Kavu River	مارا Mara
أوغندا	نظام كافو Kafu System	نهر كافو Kafu River	ماسيندي Masindi
أوغندا	بحيرة واMالا Lake Wamala	نهر كمبيمبا Kibimaba River	كمبالا Kampala
أوغندا	Lake Bisina & Opeta بحيرة باسينا وأوبيتا	بحيرة كيوجا Lake Kyoga	جنجا Junja
أوغندا	Kijanebalola Lake بحيرة كيجانيبالولا	نهر رويزي Ruizi River	مبارارا Mbarara
أوغندا	بحيرة بونيوني Lake Bunyoni	نهر كابيريتا Kabirita River	مبارارا Mbarara
أوغندا	بحيرة ألبرت Lake Albert	نيل ألبرت Albert Nile	ماسندي Masindi
أوغندا	بحيرة إدوارد Lake Edward	قناة كازينجا Kazinga Channel	فورت بورتال Fort Portal
أوغندا	بحيرة فاي، مستنقعات الساحل الشمالي Lake Vie, north Shore Swamps	بحيرة فيكتوريا Lake Victoria	عنتيبي وجنجا وكمبالا وماساكا Entebbe, Jinja, Kampala, Masaka
أوغندا	مستنقعات بحيرة كيوجا كواني Lake Kyoga Kwani Swamps	بحيرة كيوجا Lake Kyoga	ليرا، سوروتي مبال Lira, Soroti Mbale
	مستنقعات بحيرة جورج Lake George Swamps	بحيرة جورج Lake George	كاسيسي Kasese
	Albert Nile Swamps مستنقعات نيل ألبرت	نيل ألبرت Albert Nile	اروا Arua

الدولة	الاسم	بحيرة أو نهر	المدينة الأقرب
كينيا	الأراضي المغمورة لسيو-سيتيكو Sio-Siteko Wetland System	بحيرة فيكتوريا Lake Victoria	Nambobato نامبوباتو
	مستنقعات لوتاكيبي Lotakipi Swamp	بحيرة توركانا Lake Turkana	لوروبيو Loropio
	أراضي حوض مارا المغمورة Mara river basin wetlands	نهر مارا Mara River	ميجوري Migori
	أراضي جيب المغمورة Lake Jipe wetlands	بحيرة جيب Lake Jipe	فوي Voi
	أراضي بحيرة تشالا lake Chala wetlands	بحيرة تشالا Lake Chala	فوي Voi
رواندا	مستنقعات كاميرانزوفو Kamiranzovu Swamp	نهر روكارارا Rukarara River	روسيزي Rusizi
	بحيرة موهازي Lake Muhazi	نهر نيابوجوجو Nyabugogo River	كيجالي Kigali
	مستنقعات روجيزي Rugezi Swamp	بحيرة روهوندو Ruhondo Lake	سيكومبي Cicumbi
	مستنقعات روجاسيرا رويرو المعقدة Mugesera Rweru Swamp Complex	نهر نياباورنجو Nyabarongo River	كيجالي Kigali
السودان	بحيرة النوبة/ناصر Lake Nubia/Nasser	النيل	دونقولا Dongola
	الروصيرس Roseires	النيل الأزرق Blue Nile	Roseires الروصيرس
	سنّار Sennar	النيل الأزرق Blue Nile	سنّار Sennar
	خشم القربة Kashm el Girba	عطبرة Atbars	كسلا Kassala
	سهول الدندر الفيضية Dinder Floodplains	نهر الدندر Dinder River	مدينة الدندر Dinder Town
	جبل الأولياء Gebel Aulia	النيل الأبيض White Nile	الخرطوم Khartoum
جنوب السودان	مستنقعات السد Sudd Swamp	بحر الجبل Bahr el Jebel	بور Bor
	بحيرة يرول Lake Yirol	نهر ياي Yei River	يرول Yirol
	بحيرة أنياي Lake Anyi	نهر لو Lau River	شامبي Shambe
	بحيرة نيروبو Lake Nyiropo	نهر رو Lau River	شامبي Shambe
	مستنقعات كيناموك/كوبوين Kenamuke/Kobowen Swamps	نهرا كانجين والسوباط Kangen River, Sobat River	جوبا Juba
	مستنقعات لوتيلا Lotilla Swamps	نهر لوتيلا Lotilla River	بايبور Pibor
	مستنقع باديجيرو Badigeru Swamp	نهر كينيتي Kenyenti River	جوبا وبور Juba, Bor
	وادي النيل جنوب مالاكال Nile Valley below Malakal	النيل الأبيض White Nile	مالاكال Malakal
	مستنقعات فيفينو/ أديت/ ليليبوك Veveno/ Adiet/ Lilebook Swamps	نهر لوتيلا Lotilla River	بور Bor

المصدر:UNEP 2014.

تنوع التربة الزراعية في حوض النيل:

تتسم جميع الأراضي الواقعة في نطاق حوض النيل بالخصوبة والتنوع وصلاحيتها للإنتاج الزراعي بمختلف قطاعاته. تتنوع هذه الأراضي من الأراضي الطينية السمراء الغنية بالطين بمختلف أنواعه ومعادنه وتنتشر في أراضي جنوب السودان والجزء الشمالي من السودان شمال العاصمة الخرطوم

وأراضي مصر خاصة أراضي الدلتا المصرية. هناك أيضًا الأراضي الطميية البُنية اللون التي تختلط فيها مكونات الرمال مع الطين والطمي وتوجد في أراضي السودان وجنوب مصر، ثم الأراضي الخصبة رمادية اللون في أراضي الهضاب الإثيوبيــة، ثــم الأراضي الحمراء والأراضــي الحمـراء المصـفرة فــي منطقـة البحيرات الاستوائية وهي أراض غنية بأكاسيد الحديد والألومنيوم ثم أخيرًا الأراضي الزراعية الجيرية والغنية في محتواها بالجير [كربونات الكالسيوم $CaCO_3$] وتوجد في أراضي البحيرات الاستوائية والأراضي المصرية خاصة عند تداخلها مع الصحراء شرقًا وغربًا.

الباب الخامس

الطاقات الكهرومائية في دول حوض النيل

الكهرباء من الأمور الحياتية المهمة اللازمة لحياة الشعوب في دول حوض النيل وكذا لتنميتها الاقتصادية والمجتمعية، بالإضافة إلى كونها الجاذب الأكبر للاستثمارات الخارجية وللتوسع في بناء المصانع والوحدات التنموية البنائية، وكذا تحسين الظروف المعيشية وتحديثها وخلق فرص العمل، وربما تصل الأمور إلى زيادة متوسطات العمر نتيجة لقلة الانبعاثات الغازية والأدخنة الضارة من وسائل الإنارة والمعيشة بالطرق البدائية بالأخشاب والمخلفات، خاصة إذا ارتبطت بتحسين مياه الشرب والبيئة المحيطة. تتمتع دول حوض النيل بتنوع الموارد الطبيعية المتاحة اللازمة للحصول على الطاقة الحديثة خاصة الكهربية منها، مثل توليد الكهرباء من المساقط المائية – الغاز الطبيعي – حرارة جوف الأرض **Geothermal**– الفحم – البيت – الكتل الخشبية والكتلة الحيــة– الطاقــة الشمسية والريــاح. ومـن جميـع هـذه المصـادر تبـرز الطاقـة الكهرومائية كمصدر مفضل نظرًا لانخفاض تكاليفها ولكونها الأطول عمرًا بعد الانتهاء من إنشائها.

تقدر القدرات الكامنة لتوليد الكهرباء مائيًا في دول حوض النيل بنحو 200 جيجا وات **GW 200**، لا يولد منها حتى الآن أكثر من 26 % فقط، وأكثر الدول اعتمادًا على الطاقة الكهرومائية حتى الآن في دول حوض النيل هي رواندا والكونغو وإثيوبيا وأوغندا، وتصل نسبة الاعتماد عليها في هذه الدول إلى 80 % من إجمالي ما تستهلكه من كهرباء. تختلف درجة التغطية الكهربائية في دول منـابع النيـل من دولة إلى أخرى كما تختلف داخل الدولة الواحدة بين الريف والحضر. هناك أيضًا سمة غالبة بين دول منابع النيل وهي ضعف تجارة وتصدير الكهرباء بـين دولـه بخـلاف دول الاتحـاد الأوروبي أو دول أمريكا الشمالية أو الجنوبية، فتجارة الطاقة بين الدول الإفريقية وبين دول حوض

النيل خاصة تكاد تكون منعدمة أو قليلة للغاية بسبب غياب شبكات الربط الكهربائي سواء بين دول القارة أو بين دول الحوض وقد يكون السبب في هذا الاقتصاديات المتدنية والضعيفة لدول المنابع والحوض الفقيرة.

تتسم دول القارة الإفريقية بنصيب منخفض للفرد من الطاقة مقارنة بالدول المتقدمة أو المتوسط العالمي العام. لا تزيد معدلات التمتع بالكهرباء واستهلاكها في دول منابع النيل على 30 % من السكان بمعدل استهلاك سنوي للفرد يبلغ 354 كيلو وات/ساعة للفرد[ك.و.س.ف] **KWHC 354**، وباستبعاد مصر والكونغو ينخفض المعدل إلى 15 % فقط بمعدل 77 ك.و.س.ف. هذا المعدل منخفض للغاية بالنسبة للمعدلات العالمية حيث يزيد الاستهلاك على 10000 ك.و.س.ف، ويصل في الدول الصناعية المتقدمة إلى 1220 ك.و.س.ف، بينما لا يزيد في دول إفريقيا جنوب الصحراء على 478، وفي الدول الأقل دخلًا منها على 119 ك.و.س.ف سنويًّا!!. **[NBI Power Sector Integration special report September 2009; and world bank report 2012]**.

خيارات الإمدادبالطاقة الكهربية في دول حوض النيل:

يمكن حصر مصادر إمدادات توليد الكهرباء في دول حوض النيل في المصادر التالية:

- المياه: تمتلك دول حوض النيل قدرات توليد مائية للكهرباء تتجاوز 200 ألف جيجا وات/ساعة **GW/h** ناتجة عن قدرات تبلغ 46 ألف ميجاوات، هذه القدرات محسوبة طبقًا لتقرير البنك الدولي 2010 بدون جمهورية الكونغو الديموقراطية وقدراتها الهائلة للتوليد والتي ترفع قدرات التوليد الكهربى لدول الحوض العشر لتبلغ 660 ألف ميجاوات/ساعة من إجمالي قدرات تبلغ 150 ألف ميجا وات **MW 150000** .

- البترول: **[** مصر – السودان – الكونغو - أوغندا **]** وتم حتى عام 2009 استخدام ما يعادل 624 مليون طن بترول مكافئ **[MTOE] في توليد الكهرباء**.

- الغاز الطبيعي: **[**مصر – إثيوبيا – تنزانيا**]** بقدرات تصل إلى 1300 مليون طن بترول مكافئ.

- الكهرباء المستخرجة من حرارة جوف الأرض **[** جيوثيرمال **Geothermal]** : **[** إثيوبيا – كينيا – أوغندا –رواندا **]** وتبلغ قدراتها 2540 ميجا وات **MW** .

- الفحم: **[** مصر – إثيوبيا – كينيا – الكونغو **]** ويستخدم منه حاليًّا نحو 500 مليون طن بالإضافة إلى كميات أخرى من الفحم الميثاني **Coal bed Methane** .

- غاز الميثان من بحيرة كيفو **Kivu [**رواندا – الكونغو**]** وهي كافية لتوليد 700 ميجاوات **MW.**

- الكتلة الحيوية: من أخشاب ومخلفات زراعية والتي تعد موردًا أساسيًّا حتى الآن للطاقة والإضاءة والطهي في دول حوض النيل.

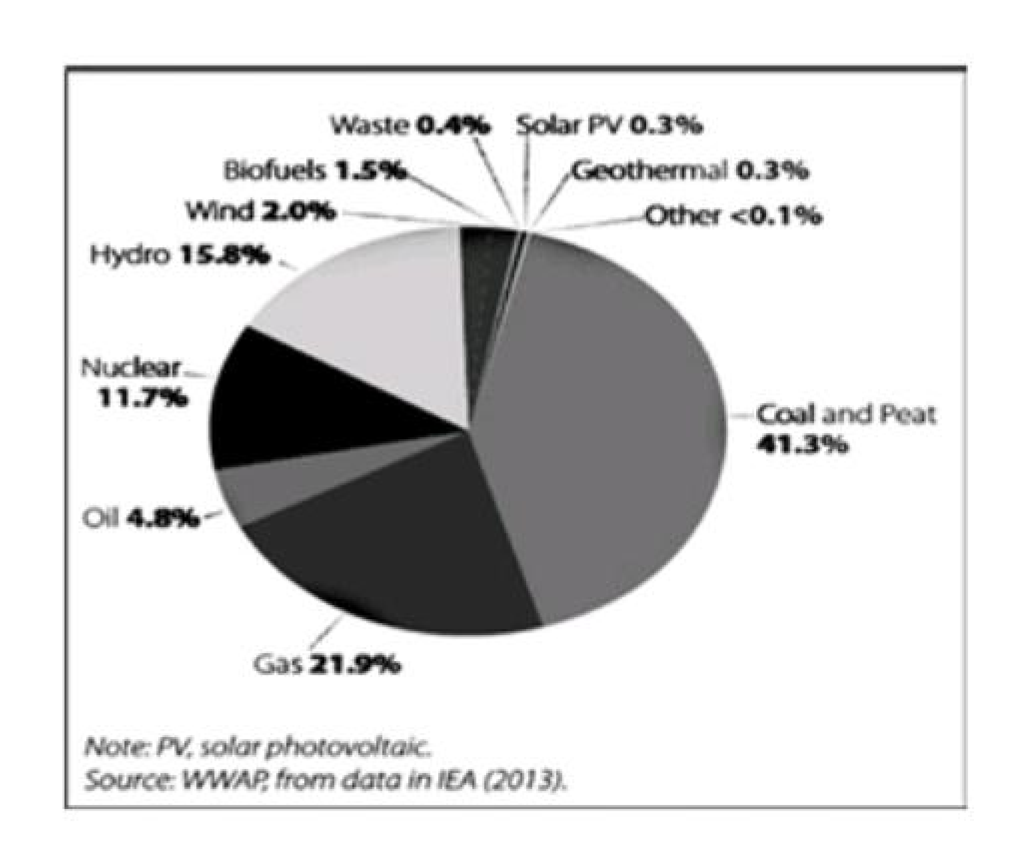
- طاقات الرياح والطاقة الشمسية وطاقات تسخين المياه: والنوع الأول بدأ جزئيًّا في مصر وإثيوبيا والأخيرة تمتلك قدرات تصل إلى 12000 ميجاوات من توليد الكهرباء بالرياح، بينما تمتلك مصر طاقات واعدة من الطاقة الشمسية من صحاريها المترامية الأطراف والكفيلة بإنارة إفريقيا وأوروبا إذا ما تمت دراسة تكاليفها الاقتصادية ومكافآت توليد الطاقات النظيفة والمتجددة ومكافأة ضريبة الكربون المتوافرة؛ بسبب الاتجاه إلى الموارد الطبيعية والمتجددة والتي من أهمها الشمس والرياح وحرارة جوف الأرض وموجات المد والجزر وتسخين المياه.

وعالميًّا يمكن القول إن الوقود الأحفوري من فحم وبترول وغاز طبيعي يمثل الغالبية العظمى من الموارد الطبيعية المستخدمة في توليد الكهرباء حيث تصل نسبة الفحم والبيت إلى 41.3 % ويليها الغاز الطبيعي بنسبة 21.9 %، ثم المواد البترولية بنسبة 4.8 % **[** وبذلك يكون إجمالي المواد الأحفورية نحو 68

%] ، ثم تأتي الكهرباء المولدة من السدود والمساقط المائية بنسبة **15.8** %، ثم الطاقة المولدة من المفاعلات النووية السلمية بنسبة **11.7** %، ثم الطاقات المولدة من الرياح بنسبة **2** %، ومن الوقود الحيوي بنسبة **1.5** %، ومن المخلفات بنسبة **0.4** %، والجيوثيرمال لحرارة جوف الأرض بنسبة **0.3** %، والمولدة من الطاقة الشمسية بنفس النسبة **0.3** %، ومصادر أخرى بنسبة **0.1** % وذلك طبقًا لتقرير الأمم المتحدة للتنمية المائية الصادر في مارس **2014**، والتي توضحها الأشكال التالية.

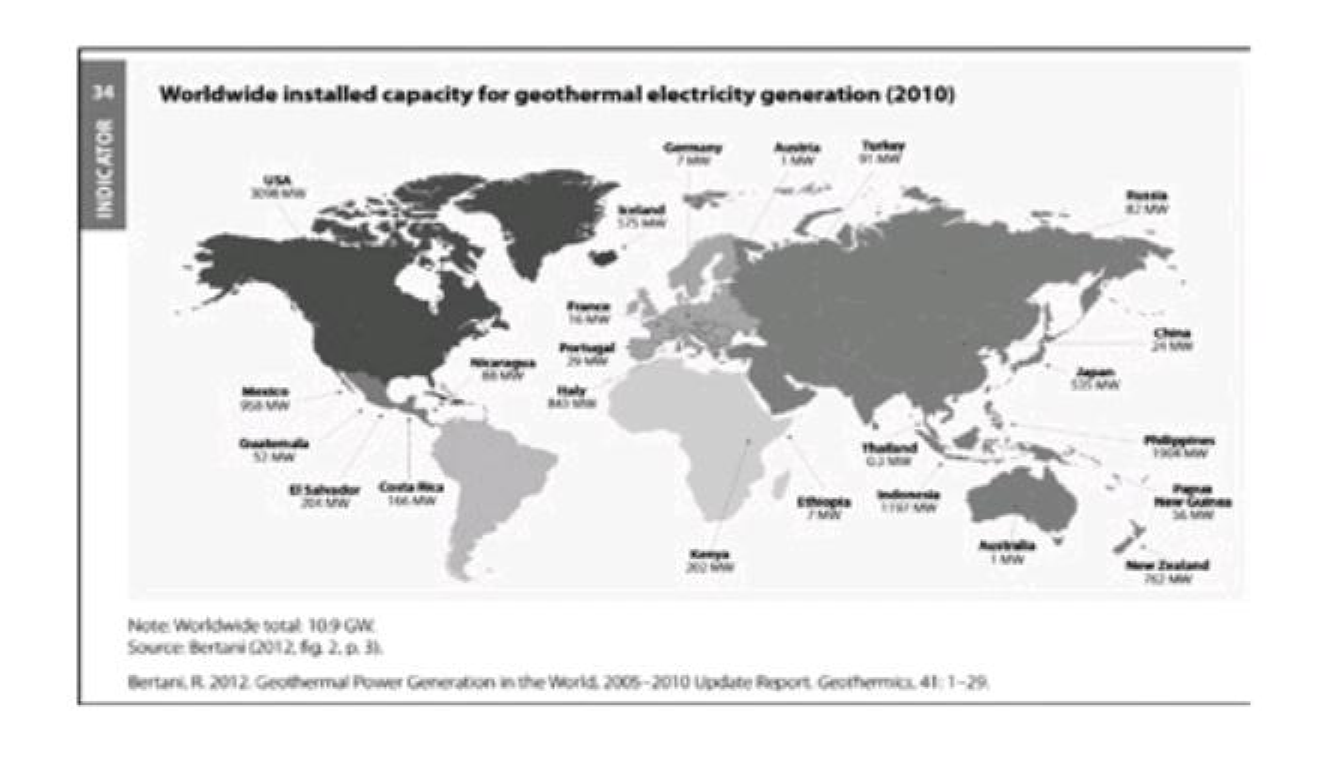
يوضح الشكل التالي مصادر توليد الكهرباء في العالم التي تتماشى مع مثيلاتها في دول حوض النيل.

شكل رقم [46]: مصادر توليد الكهرباء في العالم

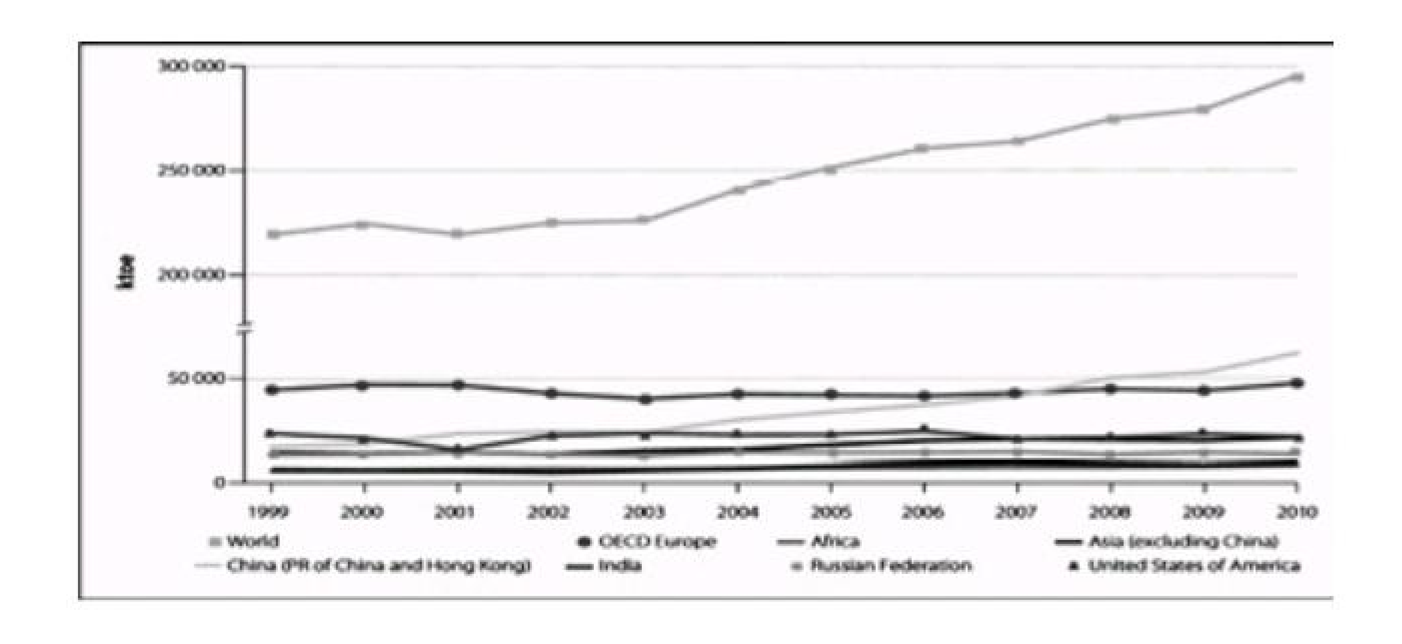


المصدر: The UN World Water Development Report 2014

شكل رقم [47]: قدرات توليد الكهرباء من جوف الأرض في العالم



شكل رقم [48]: **قدرات توليد الكهرباء مائيًّا في قارات العالم**



المصدر: WWAP [United Nations World Water Assessment Programme].

2014. The United Nations World Water Development Report 2014:

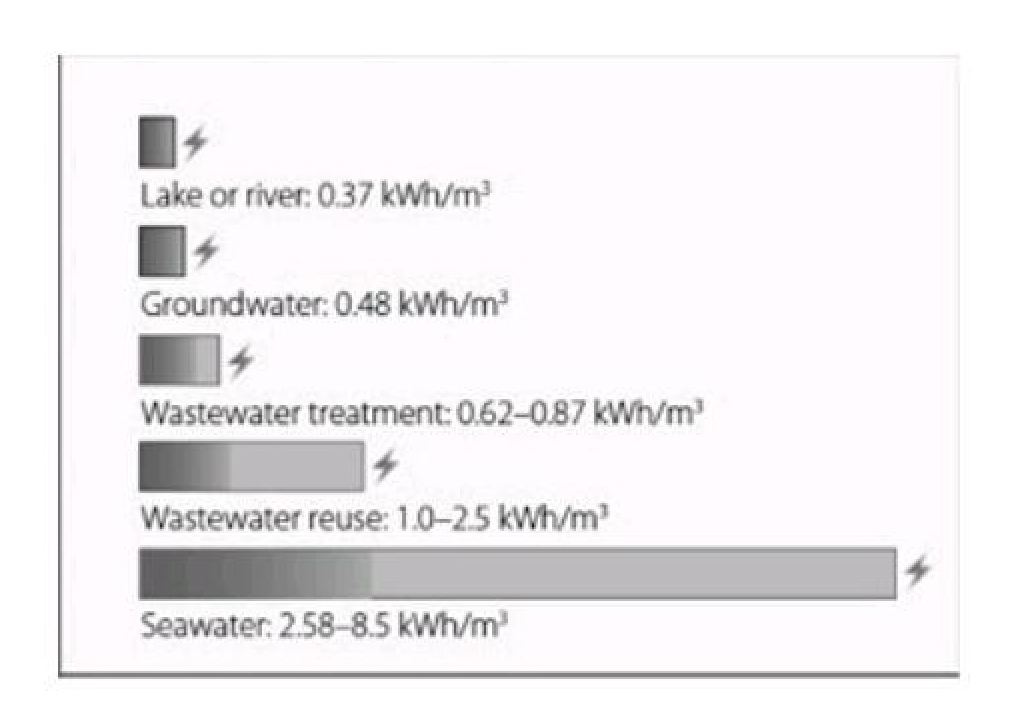
Water and Energy. Paris, UNESCO

متلازمتا المياه والطاقة:

عالميًّا أصبحت منظومتا المياه والطاقة متلازمتين بشدة ويصعب فصل إحداهما عن الأخرى سواء في إنتاج الكهرباء أو في التنمية المجتمعية والحضرية وتمثلان معًا العمود الفقري لحياة الإنسان ورفاهيته وتنميته. فالأمر أصبح أن كلًّا منهما يؤثر تمامًا في الآخر سواء بالسلب أو بالإيجاب، وربما يكون التأثير داخل الدولة الواحدة وربما يكون بين عدة دول تقع على نفس مورد المياه الذي يرجى منه توليد الكهرباء. فعند الاحتياج إلى توليد الكهرباء مائيًّا فلا بد أولًا من تحديد كميات المياه المتطلبة لتوليد هذه الكهرباء، ثم تحديد مدى توافرها أو نقصها ومدى قدرتها على الإنتاج الدائم والمستدام. وبشكل عام فهناك حاليًّا نحو 3 مليارات نسمة في العالم يعيشون بمتوسط دخل أقل من 2.5 دولار في اليوم وتتركز أغلب معاناتهم في المياه والكهرباء والصرف الصحي والفقر والجوع وسوء التغذية، وبالتالي فهم يربطون حلول هذه الأمور بالمياه سواء لحياتهم أو لتوليد الطاقة اللازمة منها بصرف النظر

عن صحة وجدوى هذا الفكر من عدمه. وبشكل عام فإن الطاقة شديدة الأهمية سواء لنقل المياه أو للري والشرب أو لاستخراج المياه الجوفية، أو لمعالجة المياه الهامشية ومياه المخلفات وتحلية المياه المالحة أو نصف المالحة كما يوضحها الشكل البياني، بالإضافة إلى أن كل طرق توليد الكهرباء تحتاج أيضًا إلى المياه بشكل أو بآخر سواء للتبريد أو الصيانة أو التشغيل أو كمصدر لتوليد الكهرباء نفسها.

شكل [49]: **كميات الطاقة اللازمة للحصول على متر مكعب واحد من المياه بمختلف أنواعها**



المصدر: **World Water development Report 2014 UNESCO.**

شكل رقم [50]: **متوسط استهلاك الفرد في دول العالم من الكهرباء لعام 2010**



المصدر: Source: Burn: An Energy Journal **[http:// /burnanenergyjournal.com/wpcontent/uploads/2013/03**

WorldMap_EnergyConsumptionPerCapita2010_v4_BargraphKey.jpg,

أهمية الكهرباء

على الرغم من البديهية في أهمية الكهرباء لمعيشة ورفاهية البشر فإنه يمكننا إجمال أهمية الكهرباء لشعوب دول حوض النيل والتي يصنفها البنك الدولي على كونها من الدول الواعدة للدخول في قائمة الدول متوسطة الدخل بدلًا من الدول الفقيرة أو المنهكة اقتصاديًّا وذلك في حال اهتمامها بتوليد الكهرباء ودخول هذه الدول عصر الدول الصناعية.

1- القطاع الصناعي: تمثل الكهرباء أساس قيام الصناعات في دول حوض النيل والتي تقوم باستيراد جميع ما يلزمها من منتجات ومستلزمات صناعية من الخارج وبالمثل أيضًا قطع الغيار اللازمة لإصلاح آلات المصانع ومعداتها، وبالتالي فلا صناعة بدون كهرباء وبعضها قد ينتمي إلى قطاع الصناعات شديدة الاستهلاك للطاقة مثل الأسمنت والسيراميك والأسمدة والحديد والصلب والألومنيوم والكابلات والمواسير ... وغيرها.

2- قطاع الخدمات: مثل قطاعات التعليم والسياحة والفندقة والنقل والاتصالات والصحة والبنوك والتعاملات الإلكترونية والتجارة الدولية والداخلية، وجميعها تسهم بدرجات مختلفة في التنمية الاقتصادية وزيادة دخل الدول المختلفة، كما أن جميعها أيضًا يحتاج إلى وجود الكهرباء وتمثل أهمية بالغة لهذه القطاعات جميعًا.

3- جذب الاستثمارات الجديدة: عادة ما تصنف الدول التي لا تتمتع بموارد كهربية جيدة وشبكة توصيل دائمة لتواجد مستمر للكهرباء بأنها دول غير جاذبة للاستثمارات، خاصة أن وجود الكهرباء عادة ما يرتبط بالأمن أو تفشي الجرائم في غيابها، بالإضافة إلى اهتمام المستثمرين بوجود المستشفيات وشبكة الاتصالات الجيدة والتعليم لتوفير كوادر العمل والأيدي العاملة المطلوبة ثم المستشفيات الراقية وجميعها ترتبط بوجود الكهرباء أو بوجود

قدرات كامنة لتوليدها؛ ولذلك تصنف مصروإثيوبيا إفريقيًّا بأنهما من أكثر الدول جذبًا للاستثمارات الخارجية.

4- توفير فرص العمل: فالكهرباء هي القطاع الأول الموفر لفرص العمل سواء بشكل مباشر في شبكات توليد وتوزيع الكهرباء أو بشكل غير مباشر في قطاع الخدمات السابق وصفها في التعليم والصحة والسياحة والاتصالات والفندقة والتجارة الداخلية والخارجية والحكومات الإلكترونية وغيرها.

5- تحسين مستويات المعيشة: فكل مستويات الرفاهية مرتبطة تمامًا بوجود الكهرباء بالإضافة قطعًا إلى الاحتياجات الأساسية من توصيل مياه الشرب وعمل شبكات الصرف الصحي وشبكات الإنترنت وأجهزة الحاسوب، والتحول إلى الوسائل الحديثة في المطابخ بدلًا من استخدام الأخشاب ومخلفات الزراعة في الطهي والتدفئة والإنارة. هذا الأمر يعد من الأمور الأساسية العالمية التي تحدد عمر الإنسان ومدى تعرضه للملوثات والحياة البدائية خاصة في مرحلة طفولته ونشأته وتمتعه بظروف بيئية ومياه شرب وصرف صحي وهواء صحي وجميعها يرتبط بالكهرباء كوسيلة حديثة تحسن من ظروف الحياة ومستويات المعيشة.

الطاقة الكهرومائية الاختيار الأفضل:

من بين جميع الخيارات السابقة لتوليد الكهرباء يأتي توليد الكهرباء مائيًّا [الطاقة الكهرومائية] في مقدمة خيارات دول منابع النيل بسبب رخص سعر الطاقة الكهربية المنتجة على الرغم من رأس المال الكبير الذي يحتاجه لإقامة السدود ومحطات توليد الكهرباء وأيضا الفترة الزمنية الطويلة للإنشاء والتي تستغرق عدة سنوات تصل إلى عشر، والتداعيات البيئية لهذه السدود خاصة على التعدد الحيوي والبيئة المائية العذبة، وربما أيضًا التداعيات المجتمعية لحاجة البعض إلى تهجير وإعادة تسكين للسكان المقيمين في منطقة إقامة السد أو في منطقة مساحة البحيرة المتكونة خلفه كمخزون مائي لتوليد

الكهرباء. التكاليف المنخفضة لتوليد الكهرباء مائيًّا تجعلها ميسرة للسكان سواء في الريف أو الحضر وبالتالي تقلل من عملية اقتلاع الأشجار والتعدي على مساحات الغابات بالإضافة إلى ما يشعر بها المواطن من رضاء عن الأداء الحكومي المهتم بتوفير الكهرباء الرخيصة لعامة الشعب. وطبقًا للدراسة الخاصة بهذا الأمر والتي أصدرتها مفوضية حوض النيل **NBI** في عام 2014 عن أحوال دول المنابع يمكن إجمال أسباب تفضيل الطاقة الكهرومائية كمصدر للطاقة في دول حوض النيل فيما يلي:

1- الأرخص بين جميع مصادر توليد الطاقة.

2- تأثيرها منعدم على تلوث البيئة أو زيادة الانبعاثات الغازية الناتجة مقارنة بمثيلاتها التي تعتمد على المحروقات بمختلف أنواعها.

3- ثبات كبير لمعدلات التوليد حيث لا تعتمد على وقود أو محروقات يمكن أن تعاني من عجز الإمداد.

4- أكثر مرونة من بعض المصادر مثل الرياح والشمس والتي لاتوجد وسيلة لتخزين طاقتها المُنتجة بعكس الطاقة المائية وتحكمها الكامل في عمل وعدد التوربينات اللازمة للعمل والتوليد.

5- كثيفة الاحتياجات للعمالة وبالتالي توفر فرص عمل عديدة أثناء الإنشاء والتشغيل.

6- لها العديد من الفوائد الجانبية وبعضها مثل خطورة وكوارث في السابق مثل سيطرته على الفيضانات وتنظيم تدفقات مياه النهر وإعطاء فرصة لإنشاء
المزارع السمكية وتوفير مياه الري وضمان كميات كبيرة من المياه في المجرى المائي، اللازمة للملاحة النهرية والفنادق العائمة والسياحية، وتوفير مياه للري والصناعة وتوفير مياه للشرب وخلق مخزون دائم من المياه لوقت الحاجة والجفاف، ويضيف الكثير من القيمة المضافة للمناطق القروية مثل إقامة

الطرق والتوسع في التعليم والوسائل الخدمية وغيرها.

ومن أهم أسباب امتلاك دول منابع النيل للقدرات الكهرومائية الانحدار الكبير في تدفقات المياه في كل من النيل الأبيض والنيل الأزرق وروافدهما سواء في اتجاهها إلى دول المصب أو إلى البحيرات. فعلى سبيل المثال ينحدر النيل الأبيض بنحو 500 متر خلال المسافة بين بحيرة فيكتوريا وبحيرة ألبرت يمكن أن تخلق قدرات توليد كهرومائية تصل إلى 4 آلاف ميجاوات ولا يستفاد منها حتى اليوم إلا بنحو 380 ميجاوات فقط. هناك أيضًا قدرات للتوليد من نهر كاجيرا المتجه إلى بحيرة فيكتوريا بقدرات 265 ميجاوات، بالإضافة إلى نهر السمليكي القادم من الكونغو ويربط بين بحيرتي إدوارد وألبرت بقدرات 100 ميجاوات.وفي حوض النيل الشرقي فإن نهر الأباي [النيل الأزرق] ينحدر بمقدار
1300 متر خلال المسافة من منبعه في بحيرة تانا وحتى الحدود الإثيوبية السودانية يمكن أن يخلق قدرات لتوليد الكهرباء تتجاوز 8 آلاف ميجاوات، بالإضافة إلى قدرات نهر البارو [رافد نهر السوبات المتجه إلى النيل الأبيض] بنحو 2300 ميجاوات، ثم نهر تاكيزي [رافد رئيسي وأكبر لعطبرة ويعتبرهما الكثيرون نهرًا واحدًا] بقدرات تبلغ 450 ميجاوات، بالإضافة إلى قدرات نهر النيل الرئيسي [الموحد] بقدرات تصل إلى 3100 ميجاوات.

الإمدادات الكهربائية والاستهلاك الكهربي في دول حوض النيل:

تختلف القدرات الكامنة للتوسع في توليد الكهرباء مائيًا من دولة إلى أخرى في دول حوض النيل سواء من الأنهار التابعة لحوض نهر النيل أو من الأنهار التي تمتلكها بعض دوله وتقع خارج الحوض. فالطاقة الكهرومائية تعد هي الخيار الأول بالغ الأهمية في الكونغو وإثيوبيا وبوروندي وأوغندا، بينما تسهم بقدر كبير من الطاقة المتوافرة والمطلوبة في كل من كينيا والسودان وتنزانيا ورواندا، وتشارك بقدر ملموس من الطاقة الكهربية في كل من مصر وجنوب السودان وإريتريا، ويمكن القول إن الأخيرتين إريتريا وجنوب السودان ليس لديهما موارد ولا انحدارات مائية تسمح لهما بتوليد الكهرباء مائيًا مستقبلًا

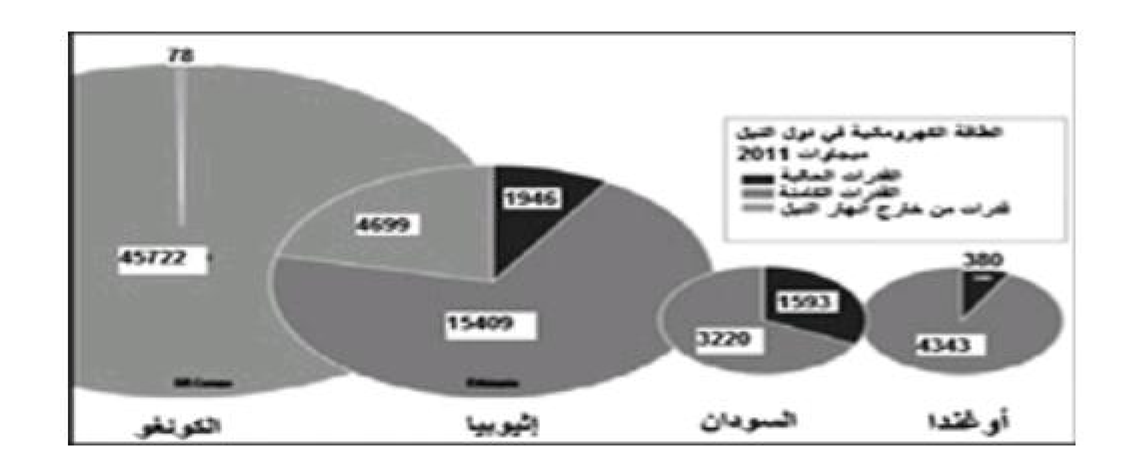
ولذلك تعتمدان على المحطات الحرارية لتوليد الكهرباء. توليد الكهرباء حتى الآن لا يمثل سوى 26 % فقط من القدرات الكهرومائية لدول الحوض وتتركز في أسوان في مصر [نيل موحد] ومروي [نيل موحد]وجبل الأولياء [نيل أبيض]
في السودان وتاكيزي على [عطبرة] في إثيوبيا والروصيرس [نيل أزرق] في السودان وتانا بليس وتيس آباي [نيل أزرق] في إثيوبيا، وأوين [كييرا ونالوبال على بحيرة فيكتوريا] في أوغندا، بالإضافة إلى عدد آخر من السدود تحت الإنشاء منها بوجاجالي في أوغندا وعدد آخر يبدو كبيرًا في إثيوبيا. وتظهر الأشكال التالية القدرات الكهرومائية والمحطات في دول حوض النيل سواء من أنهار وروافد حوض النيل أو من الأنهار خارجه والتي يوجد أغلبها في الكونغو ومن خارج نهر النيل.

شكل رقم [51]: سد نالوبال القديم على شلالات أوين [يمينًا] وسد بوجاجالي
تحت الإنشاء في أوغندا





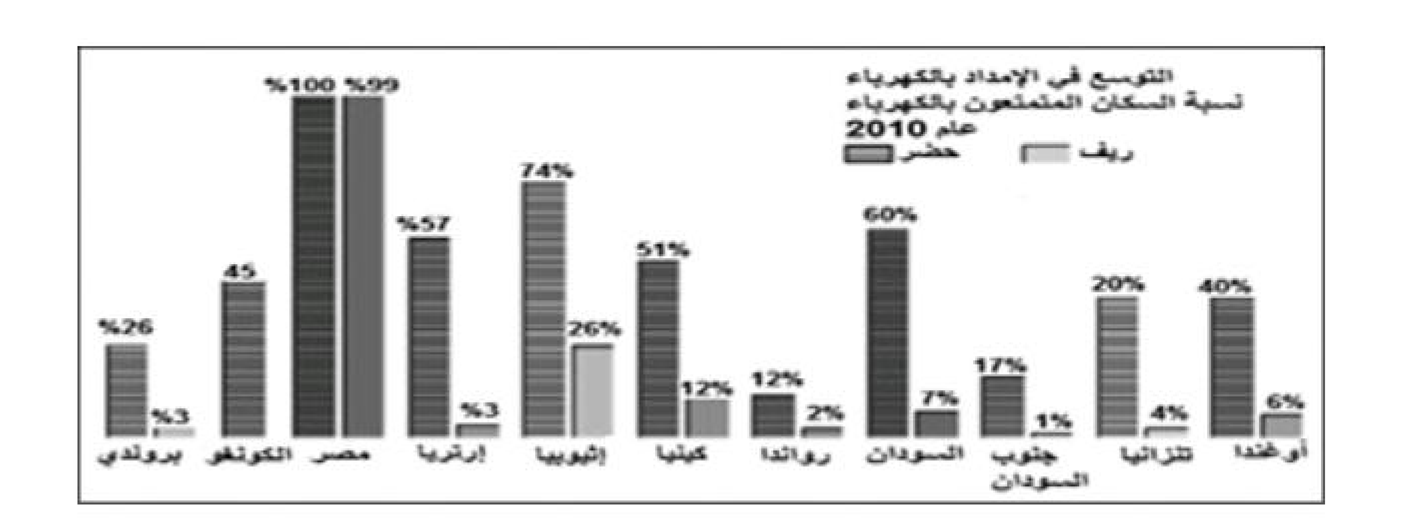
شكل رقم[52]: قدرات توليد الكهرباء مائيًا في دول حوض النيل



المصدر: تقرير حالة دول حوض النيل 2012 الصادر في فبراير 2014.

البحث عن مصدر رخيص للكهرباء ودور الكهرباء في التنمية الاقتصادية والحد من الفقر أصبح مسيطرًا على الفكر في دول حوض النيل ولا أحد ينكر حقها في الطاقة النظيفة والمتجددة ولا البحث عن المنح الأجنبية من أجل إقامة السدود ومحطات توليد الكهرباء مائيًّا على الرغم من ارتفاع تكاليف إنشائها. فعلى سبيل المثال أنا لا أرى أي جدوى اقتصادية لكي تنفق إثيوبيا نحو 8.5 مليار دولار لإقامة سد النهضة على النيل الأزرق في نهاية أراضيها مع السودان رغم أن كفاءة توليد الكهرباء منه لا تزيد على 33 % وهي عادة ما تتراوح عالميًّا وحتى في السدود الإثيوبية نفسها بين 55 – 66 % وبالتالي فالأمر يبدو فيه غياب دراسات الجدوى والعائد من الاستثمار بالإضافة إلى أمور أخرى سنناقشها لاحقًا. عمومًا تسعى دول منابع النيل إلى التوسع في توليد الكهرباء مائيًّا خاصة أن المناطق الريفية تعاني من نقص كبير في الكهرباء، وبالتالي فمن حق الجميع التوسع في تغطية هذه المناطق بالطاقات الحديثة والتطلع إلى التنمية وزيادة الناتج الصناعي والتجاري وغيره.

شكل رقم [53]: **التوسع في التمتع بخدمات الكهرباء في دول حوض النيل لعام 2010**



المصدر: نفس المصدر السابق

خلال الفترة من عام 2000 حتى عام 2010 حدثت طفرة كبيرة في توليد الكهرباء مائيًّا تجاوزت 100 %، حيث زادت سعات توليد الكهرباء من 86 ألف ميجاوات **MW** إلى 180 ألف ميجاوات بما يشير إلى تسارع التنمية في دول الحوض، وينتظر بحلول عام 2030 أن تحقق دول حوض النيل جميعًا التوفير الكامل للكهرباء لكامل مواطنيها وبنسبة زيادة ستتجاوز 20 ضعفًا للمعدلات الحالية كما تتوقع كينيا، فيما يتصورونه وحتى عن طريق مفوضية حوض النيل **NBI** بأن مصر مكتفية تمامًا ويتمتع كافة مواطنيها بخدمات الكهرباء والمياه والصرف الصحي في الحضر والريف وهو تقدير خاطئ تمامًا حيث تعاني مصر في عام 2014 من انقطاع مستمر في التيار الكهربي وهي ظاهرة مستمرة منذ عام 2011 ولعدة ساعات يوميًّا في جميع المحافظات بما فيها القاهرة العاصمة وهناك عجز يقدر بنحو أربعة إلى خمسة آلاف ميجاوات يتسبب في انقطاع التيار الكهربي وأدى إلى إغلاق نحو خمسة آلاف مصنع خلال السنوات الثلاث الماضية بسبب نقص القدرات الكهربائية بالإضافة إلى أن نسبة الصرف الصحي في قرى محافظات مصر العليا لا تتجاوز 1 % فقط حتى عام 2014 وأن إجمالي من يتمتعون بخدمات الصرف الصحي في مصر حتى عام 2010 لا يتجاوز 30 مليون نسمة منها 19 مليون نسمة في القاهرة والإسكندرية، وبالتالي فهناك أكثر من 55 مليون مصري يعيشون بدون خدمات صرف صحي طبقًا للتقرير الرسمي الحكومي لشئون البيئة في مصر الصادر في يونية من عام 2009. الأخطر في الأمر أن جميع مخلفات الصرف الصحي في مصر للمناطق الفقيرة لهذه الخدمة تلقى مباشرة في النيل والترع والمصارف وتؤثر كثيرًا على صحة المصريين، وسلامة الغذاء المُنتج من حقولها.

الأمر نفسه ينطبق على التمتع بالحصول على المياه العذبة حيث لا تزيد نسبة مياه الشرب في القرى المصرية على 30 % حتى الآن وحتى القرى القديمة منها مثل محافظة المنوفية، وبالتالي فإن الأمر يتطلب من مفوضية حوض النيل

تحري الدقة في بياناتها المنشورة في تقاريرها الأخيرة والتي تنصب في الهجوم على مصر والتضخيم في مواردها من أساسيات الحياة لإظهارها بالمظهر البعيد والمتحضر مقارنة بباقي دول منابع النيل علمًا بأنه اقتصاديًا تعتبر مصر هي الدولة الأكثر مديونية خارجية وداخلية بين دول حوض نهر النيل حتى الآن، وأن الأحوال تتدهور بشدة حتى عام 2014 بسبب الكثير من الأمور ومنها فساد حكم نهايات سنوات مبارك، ثم تولي التيار الديني بتشدده واهتمامه بالتمكين لأتباعه وتهميش باقي المصريين، ثم الصراعات الحالية على الحكم وقد تمر سنوات طوال على مصر قبل العودة إلى سابق عهدها إلى ممر وطريق الدول المتحضرة والمتقدمة.

طبقًا لنظرة مفوضية حوض النيل الصادرة عام 2014 بشأن الاستثمارات المطلوبة للتوسع في توليد الكهرباء في دول الحوض فإن السنوات الخمس بين أعوام 2010 – 2015 سوف تحتاج استثمارات في مجال توليد الكهرباء تبلغ 13.3 مليار دولار بالإضافة إلى 1.3 مليار دولار لإنشاء شبكات الربط والنقل الكهربي، بينما ستحتاج السنوات بين 2015 إلى 2020 لنحو 45 مليار دولار لنفس الغرض، وهو ما يتطلب تشجيع القطاع الخاص وجذب استثمارات خارجية للعمل في هذا المجال وهو أمر ليس بالهين بالمرة.

التحفظات على بناء السدود وتداعياتها العامة في منابع الأنهار

بناء السدود في أحواض الأنهار المشتركة ليس بالعملية الهينة ولكنه يتطلب دراسات وأمورًا شتى بسبب التداعيات الكبيرة والكثيرة التي يمكن أن تقع على البيئة وعلى الدول المشاركة والمستفيدة من النهر، خاصة دول المصب، وعلى الأحياء المائية والحيوانات البرية والمحميات الطبيعية والغابات وغيرها والتي يمكن إيجازها في:

1- المشاركة في التكاليف والفوائد **Cost and benefit sharing:**

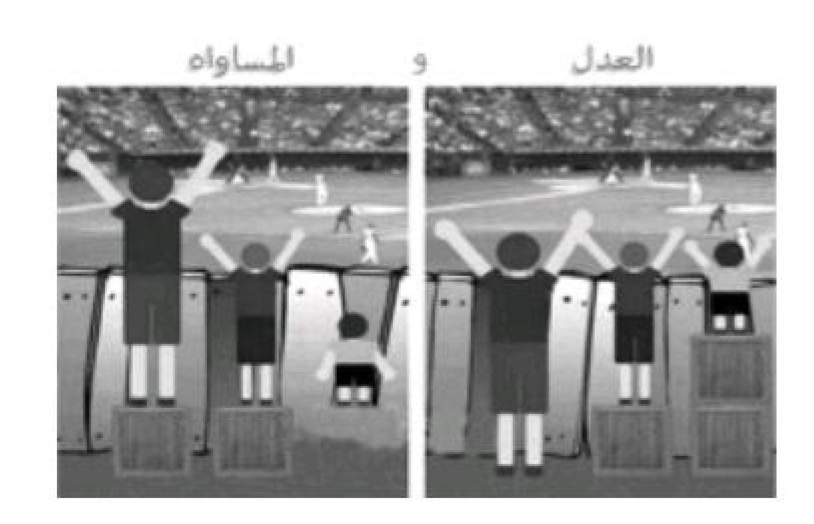
عادة ما تكون الأنهار المشتركة ذات مؤسسات جماعية تحكم العديد من الأمور،

ولكن الكثير من الأنهار أيضًا تفتقد الوجود المؤسسي الذي يحدد أسباب وضمانات بناء السدود دون أضرار على باقي الدول المشاركة في النهر، فالتعاون بين دول الأنهار المشتركة قد يكون غائبًا وكذلك مبدأ الأنصبة سواء المتساوية أو العادلة، عدم وضوح فكر المشاركة في موارد النهر أم المشاركة فقط في المياه التي تجري بين ضفتي النهر، فموارد النهر تشمل الأمطار والمستنقعات والبحيرات والمياه الجوفية، وبالتالي فإن دول المصب ترى أن الذي يستفيد بالأمطار كاملة لا يمثل النهر بالنسبة له أكثر من مصرف للمياه الزائدة التي يمكن أن تغرقها لولا وجود مجرى النهر، كما أنها تستفيد من شحن الأمطار للمياه الجوفية دوريًّا، بالإضافة إلى القيمة المضافة والاقتصادية للأمطار في الزراعة النظيفة والعضوية أو الزراعة بشكل عام، ومعلوم أن الزراعة المطرية تشكل 83 % من زراعات العالم، بينما الزراعة المروية لا تشكل إلا 71 % وتلجأ إليها الدول مضطرة بسبب غياب الأمطار وبالتالي لا سبيل إليها إلا مياه النهر التي تصل إليها.

وهنا تردد دول منابع النهر بأنه من غير المعقول أن يمر النهر من بلادنا بل ونكون نحن مصدره ولا نستفيد من مياهه سواء في توليد الكهرباء أو مياه الشرب والصناعة، ولا ترى دول المصب مانعًا من ذلك بل ويزيدون عليها بحفر آبار المياه الجوفية النقية التي لا تحتاج إلى محطات تنقية ولا مواد كيميائية، وبالتالي فإن الاختلافات في الرؤى بين دول المصب ودول المنابع عادة ما تكون عميقة للغاية ويكون كل طرف فيها على عقيدة تامة بأنه على حق. مبدأ المساواة ومبدأ العدل يسببان اختلافًا كبيرًا أيضًا بين دول المنابع ودول المصب، فبينما ترى دول المنابع التساوي في مياه النهر نفسه ترى دول المصب أن العدالة أولى بأن تتبع، وإذا كانت لدول المنابع موارد مائية متعددة ولا تستفيد إلا بالجزء اليسير منها بالتالي فدول المصب تقدر احتياجات دول المنابع لتوليد الكهرباء على ألا تكون سدودًا لتخزين المياه أو ذات سعات مائية يمكن أن تتسبب في معاناة دول المصب لسنوات طوال وربما لباقي العمر.
الأمر واضح ويدخل في صالح كل طرف من الأطراف وربما إلى الحد الذي

يصل إلى الأنانية والتي يمكن أن تجعل شعبًا قد لا يهتم بموت وفناء شعب آخر من أجل صالحه فقط، وبالتالي فإن غياب الإنسانية عن التفاوض وبقاء المصالح فقط يجعل التوافق نحو بناء السدود وقبولها صعبًا للغاية. بالإضافة إلى ما سبق فإن مبدأ وجود مصادر متعددة مقابل مصدر وحيد لا يعني كثيرًا دول المنابع أثناء مفاوضاتها مع دول المصب خاصة بعد أن ألمح البنك الدولي إلى أهمية دراسة تسعير المياه وبيعها بما سيفجر الكثير من المشاكل حيث لن يتبقى بعدها إلا بيع الهواء أيضًا.

شكل رقم [54]: **شكل مبسط للفرق بين المساواة والعدل**



هناك أيضًا غياب الاستثمارات المشتركة بين بلدان النهر الواحد والمشاركة في الاستثمارات المشتركة، اقتسام المنافع والتكاليف معًا بالإضافة إلى ربط المصالح بين الدول المشتركة للأنهار وجميعها غائب تمامًا، وربما يكون من بعض أسبابها انتظار الجميع لدولة واحدة دون غيرها وعادة ما تكون دولة المصب لتقوم بالعمل كله دون أدنى مشاركة من دول المنابع وكأن الاستثمارات ينبغي أن تسير في اتجاهٍ واحد فقط.

2- التداعيات المتراكمة والتنافس على استخدامات المياه

Cumulative impacts and competing water uses

من الأمور التي يمكن أن تؤخر إنشاء السدود وتعطل من الإنجاز فيها ما يمكن أن تثيره بعض الدول المشاركة في النهر من الأضرار التي يمكن أن تقع عليها أو من ضياع بعض الميزات في استخدام المياه والتي كانت تتمتع بها قبل إنشاء السد/السدود، خاصة أن المياه سلعة ليس لها بديل وتعتبرها دول الشح المائي

أمنًا قوميًّا لشعوبها وما دونه يعني الشروع في إبادة جماعية لشعوبها، وبالتالي ينبغي لدول المنابع التحاور المكثف مع دول المصب أو إعطاء الضمانات اللازمة بعد نقص حصة المياه التي يتمتع بها شركاؤها في النهر ويفضل لو تحول الأمر إلى معاهدة عادلة بين الدول بعيدًا عن مبدأ الاستحواذ وتعمد الضرر.

3- الاعتبارات البيئية **Environmental considerations**

الأضرار البيئية من الأمور المهمة للغاية والتي عادة ما يكون ضررها أكيدًا خاصة في حوض النيل، منها مثلًا على سبيل المثال التضرر الأكيد لنحو **17** محمية طبيعية على طول امتداد النهر وعدد كبير من المتنزهات العامة واختفاء العديد من الأحياء النادرة والتي ليس لها موطن إلا حوض نهر النيل. هناك أيضًا ما تسببه السدود من اختفاء الشلالات والمساقط النهرية والتي عادة ما تُختار كموقع لإقامة السدود، بالإضافة إلى اختفاء الحيوانات البرية حول مناطق السدود، وكثيرًا ما تتسبب أيضًا في تقليع مساحات من الغابات لتكون بحيرة ومخزونًا مائيًّا خلف السدود، مع اختفاء أصناف وأنواع نادرة من الحيوانات والطيور والنباتات البرية، وربما يصل الأمر إلى تدهور بيئي ونقص في التنوع الحيوي، وربما يصل إلى موت الأسماك في مجرى ما بعد السد بسبب نقص الأكسجين في المياه نتيجة لتراكمات المواد العضوية خلف السد والنشاط الميكروبي اللازم لتحللها فيما يعرف باسم الطلب الحيوي على الأكسجين، أو ربما تحت أفضل الظروف يؤدي إلى اختفاء بعض أصناف الأسماك النهرية خاصة الكبيرة منها ذات الاستهلاك الكبير للأكسجين أو للغذاء الذي تم إيقافه خلف السد.

4- نوعية المياه والإطماء ونحر التربة

Water quality, sedimentation, and soil erosion

التصميم الخاطئ للسدود يمكن أن يؤدي بالتأكيد إلى تدهور نوعية مياه النهر

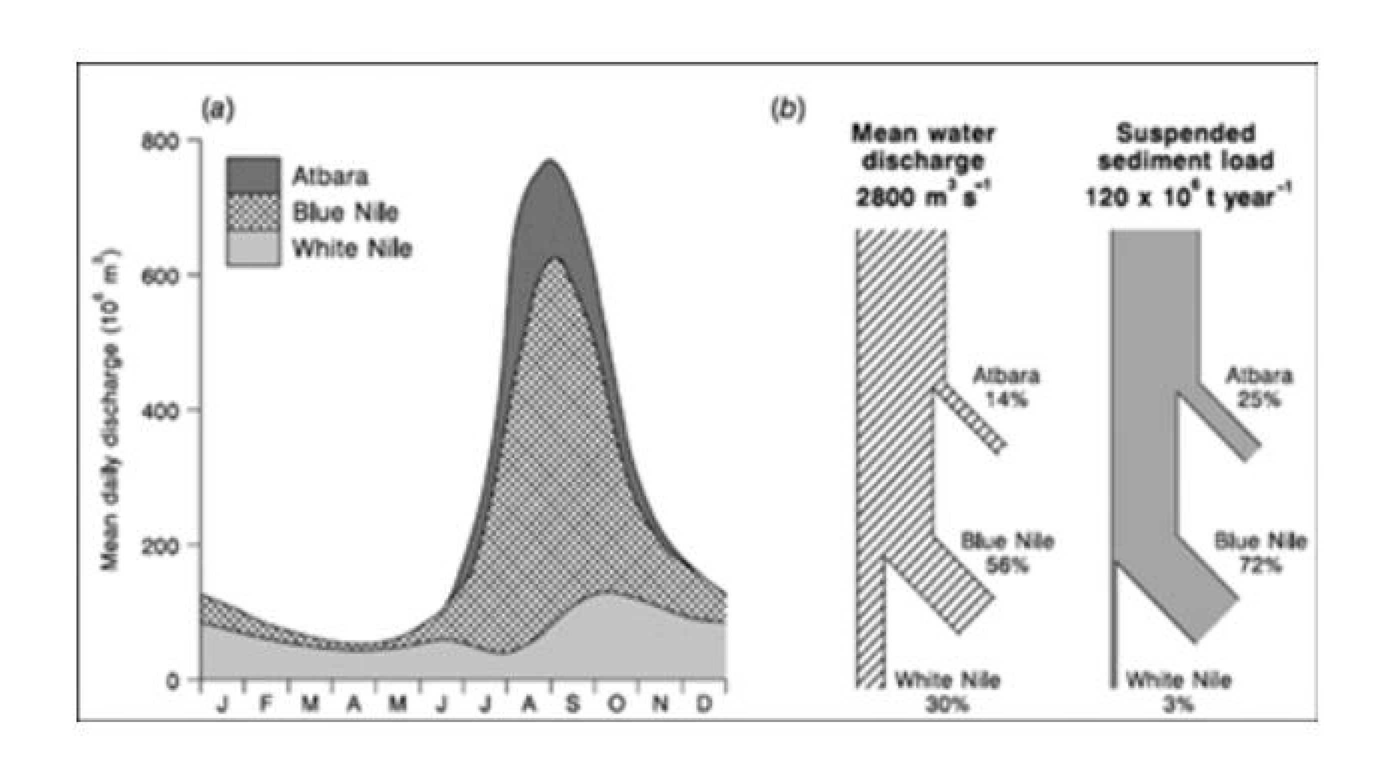
وزيادة نحر التربة، وحدوث خلل في التوازن البيئي يؤدي إلى تفشي وسيادة نوعٍ معين من الأحياء على حساب باقي الأحياء الأخرى التي تعيش معه في توازن طبيعي قبل بناء السد فيما يعرف باسم **Eutrophication** ، يحدث هذا سواء أثناء إنشاء السد أو خلال فترة تشغيله بعد ذلك. الشيء الخطير في الأمر والذي أورده تقرير **NBI 2014 هو أن الكميات الكبيرة من الطمي التي يحملها نهر النيل خاصة في الحوض الشرقي للنهر القادم من إثيوبيا حيث يأتي نحو 72 % من حجم الإطماء من النيل الأزرق بما يعادل 136.5 مليون طن سنويًا ونحو 25 % من نهر عطبرة القادم أيضًا من شمال إثيوبيا بينما يكون النيل الأبيض مسئولًا فقط عن 3 % من مجموع الإطماء، بما سيؤدي بالتأكيد إلى نقص وتراجع الجدوى الاقتصادية من بناء السد وسيقلل دوريًا من سعة البحيرة خلف السد، وبالتالي يقلص من قدرات السد، على توليد الكهرباء، ويؤثر أيضًا على بعض دول المصب إذا كان هذا الطمي يمثل لها قيمة اقتصادية كبيرة يمكن أن تستحوذ عليها دولة المنبع وحدها، كما أنه يغير من طبيعة تدفقات النهر كما خلقها الله، أو كما وجدت في الطبيعة قبل إنشاء السد وهو ما ينص عليه صراحة ويمنعه القانون الدولي من حتمية حفاظ دول المنبع على طبيعة تدفقات النهر دون تغيير ما دام هناك دول بعدها ستستقبل التدفقات النهرية كما اعتادت عليها بطبيعتها وبما لها من شهور فيضان وشهور تحاريق ولم يعط لأي دولة منفردة الحق في تنظيم تدفقات النهر دون الاتفاق مع شركائها في النهر. ولأهمية هذا الأمر سوف أنشر النص الأجنبي لهذه الفقرة كما جاءت في تقرير مفوضية حوض النيل المشار إليه بلغة نشره الإنجليزية تأكيدًا للمصداقية وليس تحاملًا على دولة المنبع.**

Water quality, sedimentation, and soil erosion: Poor project of dam design can lead to soil erosion, water quality deterioration, and eutrophication during the construction and operation of hydropower facilities. The very high sediment loads in the headwater areas [especially in the eastern Nile region] will affect the economic

feasibility of possible hydropower projects by reducing the storage capacity and water volume available for generating electricity. Trapping the sediment load in the new reservoir has the effect of altering downstream scour and deposition patterns, ultimately producing changes in river morphology.

ويوضح الشكل التالي تدفقات المياه والطمي من أنهار الهضبة الإثيوبية ونسب كل مكون منها.

شكل رقم [55]: تدفقات المياه والطمي من أنهار الهضبة الإثيوبية والنيل الأبيض



المصدر: UNDP 2004.

5- الانبعاثات الغازية والحشائش المائية

Greenhouse emissions and aquatic weeds

تحسين عملية إخلاء الموقع قبل إقامة السد يمكن أن يؤدي إلى إثارة التربة في منطقة الإنشاء، كما أن تراكمات الطمي والمادة العضوية أثناء فترة الامتلاء ستؤدي بالتأكيد إلى زيادة الانبعاثات الغازية المسببة للاحترار العالمي في ظاهر غاز الصوبات الزراعية بما سيزيد من حرارة المنطقة ويؤثر سلبًا أيضًا على المناخ الدولي. نقص تدفقات المياه بعد السد أثناء فترة التشغيل أو

الامتلاء سيؤدي بالتأكيد إلى تفشي نمو الحشائش المائية في المياه القليلة المتدفقة من السد، وربما يصل الأمر إلى ما سبق سرده فيما سبق من احتمال تفشي نوع أو صنف بعينه على حساب باقي الأنواع بشكل يصعب معه مقاومته مستقبلًا.

6- التغيرات والتقلبات المناخية **Climate variability and change**

من المعلوم أن مساحات كبيرة من حوض نهر النيل معرضة وبشدة لتكرار نوبات الجفاف بسبب التغيرات الكبيرة التي تحدث في معدلات هطول الأمطار ومعدلات البخر العالية في منطقة حوض نهر النيل والتي سبق التعرض إليها. فحدوث نقص في مخزون المياه متزامن مع تقلبات مناخية دورية [الاختلاف بين صيف وآخر وبين شتاء وآخر وهو بخلاف تغيرات المناخ والتي تأخذ السمة المستديمة ولمدد تجاوز السنوات العشر]، غالبًا ما يؤدي إلى عدم ضمان انتظام التوليد الكهربي والوصول إلى المعدلات القصوى في التوليد لفترات طويلة بل غالبًا ما ستكون فترات التوليد متغيرة بالزيادة والنقصان، خاصة أن تغيرات المناخ بدت محسوسة حاليًا في جميع دول حوض النيل ويعاني منها الجميع، كما أن فيضان النيل لم يكن منتظمًا قط طوال فترات تدفقه تاريخيًا وهو ما جعل العديد من المتخصصين في موارد المياه السطحية يصفون نهر النيل بأن له دورة شبه ثابتة تتكرر كل عشرين عامًا منها سبعٌ سمانٌ وفيضان مرتفع وسبعٌ عجاف وفيضان شحيح ثم ست متوسطة الفيضان لا هو بالوفير ولا بالشحيح، وهو ما ورد ذكره في جميع الكتب السماوية من قرآن وإنجيل وتوراة في قصة النبي يوسف - عليه السلام.

7- قضية التهجير وفقدان الأرض والذكريات

Land and resettlement issues

إنشاء السدود ينتج عنه حتميًا تهجير العديد من السكان الأصليين المقيمين في المنطقة والذين ستصبح أراضيهم مكانًا لإنشاء السد أو للبحيرة التي

ستنشأ خلفه، وبالتالي عادة ما يشعرون بعدم رضاء لفقدانهم الذكريات والمكان الذي عاشوا فيه عقودًا وقرونًا طويلة بالإضافة إلى الإحساس بالإرهاق والمهانة
من حتمية الهجرة لامحالة، وما يتبعه من حتمية إعادة التسكين وتخصيص أراض وبيوت جديدة لهؤلاء النازحين قد لا يتوافقون أبدًا مع المكان الجديد مثلما هو حادث حاليًّا مع سكان النوبة في مصر والسودان والذين يشعرون بحنين دائم للعودة والمعيشة على ضفاف النهر، وغالبًا ما تكون هذه المجتمعات
صعبة الاندماج مع المجتمعات الأخرى المهجرة إليها لاختلاف الطباع والتقاليد، بالإضافة إلى شعورهم بأن بناء هذا السد لن يعود عليهم بأي نفع مستقبلي ولن يجنوا ثمار ولا ثمن هجرتهم، وبالتالي سيظل يلازمهم الشعور بكونهم ضحايا لفكر زعيم أو رئيس أو مسئول لم يقدر ارتباطهم بالأرض ولا بذكريات عمرهم وأجدادهم، ويكون دائمًا ولاؤهم على المحك وموضع شك.

8- تأثر الصحة العامة **Public health**

فالبحيرات التي تنشأ خلف السد وتشكل مسطحات مائية كبيرة عادة ما تؤدي إلى انتشار بعض الأمراض المنقولة بالمياه أو التي تكون المياه موطنًا للبعض منها، وبالتالي عادة ما يؤدي الأمر في المنطقة إلى انتشار أمراض الملاريا والبلهارسيا على سبيل المثال لا الحصر.

9- وقت الإنشاء الطويل **Long lead time**

عادة ما يستغرق إنشاء السدود في دول حوض النيل فترات زمنية طويلة عادة ما تصل من وضع حجر الأساس إلى الانتهاء من بناء السد نحو **10** سنوات كما حدث في السد العالي في مصر وفي سدود أوغندا، وبالتالي تظل الشعوب تحلم لفترات طويلة بقرب حل أزمة الكهرباء وتمتعهم بها، وعندما يتم
الانتهاء من بناء السد تكون خريطة الاحتياجات الكهربائية قد تغيرت وأصبحت الدولة في حاجة إلى المزيد من السدود لتعيد الدورة الزمنية

01-التمويل المالي الضخم **Financing**

يحتاج بناء السدود المائية لتوليد الكهرباء إلى تمويل مالي ضخم للغاية لا يتوافق مع الموارد المالية لدول حوض النيل ولا بد لها جميعا من اللجوء إلى الاقتراض الدولي سواء من الدول أو المؤسسات وهو ليس بالأمر اليسير، بالإضافة إلى ما يمكن أن تسببه طرق التمويل من مشكلات سياسية عميقة قد تصل إلى حد الانتقامية كما حدث في السد العالي في مصر والذي خلق صراعًا سياسيًّا بين مصر والولايات المتحدة لفترات طويلة لجأت فيه الأخيرة إلى الانتقام من مصر بمحاولة تطويقها من الجنوب عبر بعض دول المنابع بإقناعهم بالتخطيط لإنشاء سدود على الأنهار الرئيسية التي تحمل المياه إلى مصر بل وتحملت تكاليف إجراء هذه الدراسات، كما حدث في تصميمها لأربعة سدود إثيوبية على النيل الأزرق رغبة منها في الانتقام من خروج مصر من دائرة سيطرتها ولجوئها إلى الاتحاد السوفيتي لتمويل السد، على الرغم من أن أمريكا كانت هي الرافضة للتمويل بل وحثت البنك الدولي التابع لها فعليًّا وتنظيميًّا على رفض التمويل دون سبب رغم كون مصر دولة مصب ولن تتضرر أي دول بعدها، وكأنها رأت أنه من الأفضل أن تذهب مياه نهر النيل إلى البحر المتوسط بدلا من استفادة المصريين من هذه المياه العذبة النادرة في الكون والتي تحسن كثيرًا من ظروف المعيشة في دولة جافة وحارة بل هي شديدة الجفاف وشديدة الحرارة وتعيش في اعتماد كامل على مياه نهر النيل عبر التاريخ محققة مقولة المؤرخ الإغريقي هيرودت بأن [مصر هبة النيل] ومن دونه تصبح مجرد صحراء جرداء وتلتحم الصحراء الشرقية فيها بالغربية لتصبح دولة صحراوية كاملة، ولذلك يتكدس سكانها على مساحة 5 % فقط من إجمالي مساحة أراضيها منها 3.7 % للأراضي الزراعية السمراء من نتاج طمي النيل تاركة 95 % من مساحتها نهبًا للجفاف والقحط ولا سبيل لإيقاف أي منهما. هذا الأمر يتكرر الآن أيضًا في السدود الإثيوبية فبعضها بتمويل صيني يستحق السداد لفترات طويلة قادمة [تاكيزي] **وبعضها الآخر يبحث عن تمويل ضخم يتجاوز 8.5 مليار دولار ليس من السهل اقتراضها ولن يكون من**

السهل أيضًا سدادها وتحمل أقساطها وفوائد ديونها.

11- المخاطر السياسية **Political risk**

يتطلب بناء السدود على الأنهار المشتركة شفافية كبيرة في نقل المعلومات والوضوح الكامل فيما يخص تصميم السد ورسومه الإنشائية والدراسات المسبقة عن تداعياته والتعاون الكامل بين شركاء النهر في هذه الأمور وصولا إلى رؤية مشتركة وموافقة كاملة حتى لا يتحول الأمر إلى صراع دبلوماسي سرعان ما يتحول إلى صراع أكبر يهدد جميع دول النهر المشترك. هذا الأمر ورد نصيًّا في تقرير مفوضية حوض النيل لعام 2014، ومن الواضح أن الجانب الإثيوبي لم يقرأه ولم يأخذ به حيث أطلق على سده المقترح أولًا **[** السد إكس **X dam]** ، وكأنه سر حربي ثم السد الحدودي ثم سد الألفية العظيم ثم سد النهضة العظيم، وبالتالي فإن إثيوبيا تكون قد انفردت تمامًا بقرار إنشاء السد دون مشاركة دولتي المصب، كما أنها لم تفصح عن المعلومات الخاصة بإنشائه ولا حتى للجنة الدولية المشتركة، ومازالت تعتبره حتى اليوم سرًّا حربيًّا خاصًّا يقام على مورد خاص وليس على مورد مشترك، وبالتالي تكون قد أخلت تمامًا بمبدأ الشفافية التي تلزمها المنظمات الدولية للأنهار بما فيها مفوضية حوض النيل، وسيوضح النص الإنجليزي للتقرير ما ورد نصًّا في هذا الأمر في صفحة 175 من إصدار أحوال دول حوض النيل لعام 2012 والصادر في فبراير 2014 بعنوان **The State of Nile Basin Countries 2012** .

Implementing transboundary hydropower projects through a cooperative arrangement such as under the NBI allows for greater transparency, accountability, and good governance, and consequently reduces perceived political risks related to conflicts amongst the riparians and self-interested direct interference by any member state.

21-البحث عن موارد أخرى للطاقة **Renewable power options**

تجنبًا للصراع توصي العديد من المنظمات الدولية والجهات المانحة للدول التي ترغب في إقامة سدود مائية على الأنهار لتوليد الكهرباء بالبحث عن البدائل الأخرى الصديقة للبيئة والأقل تكلفة والأقل زمنًا للتنفيذ مثل اللجوء إلى طاقة الرياح ثم طاقة حرارة جوف الأرض والطاقة الشمسية وموجات المد والجزر في الدول ذات السواحل فهي أقل في التكلفة وفي الوقت الذي تستغرقه في الانتهاء منها وبدء توليد الكهرباء، بالإضافة إلى عدم اشتعال أزمات ربما تصل إلى حد الصراعات أو تتطور إلى حروب مياه بين دول المنابع ودول المصب، والأمر يستحق الانتهاء أولًا وفعليًا من الاستفادة من مصادر توليد الطاقة من الموارد المتجددة والمستدامة والصديقة للبيئة قبل التسرع بالدخول في أي من الصراعات الأحد عشر التي ذكرناها توًّا، ولكن قليلًا ما يفقهون أو يسمعون.

31- الطاقة الكهرومائية سبيل للصراع ولن توفي وحدها احتياجات دول الحوض من الطاقة:

Hydropower has limited ability to meet region's energy needs

يقول تقرير مفوضية حوض النيل لعام 2014 عن أحوال دول الحوض حتى عام 2012، بأنها مهما فعلت دول منابع النيل من إقامة جميع السدود الممكنة فإنها لن توفي احتياجاتها وحدها من الكهرباء حتى عام 2030 وأنها لا بد من أن تستعين بالتكامل بينها وبين توليد الكهرباء بالرياح والشمس وحرارة جوف الأرض وغيرها من الموارد المستدامة بالإضافة إلى الأضرار البيئية والصراعات التي ستتولد داخل منطقة الحوض.

قدرات التوليد في دول حوض النيل وأسعارها:

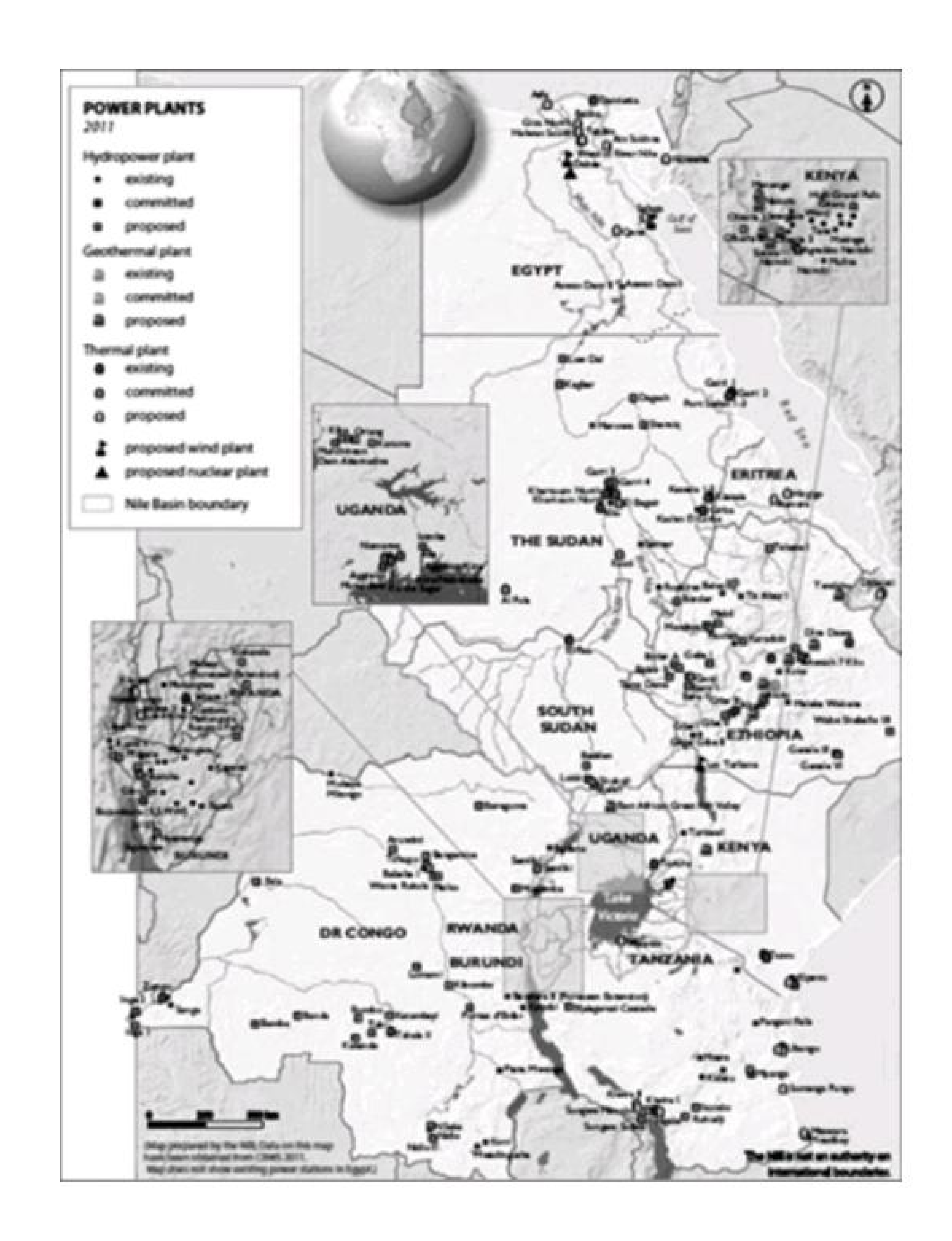
رصدت مفوضية حوض النيل نحو 88 مشروعًا لتوليد الكهرباء داخل دول

الحوض منها 49 مشروعًا لتوليد الكهرباء مائيًّا. تتفاوت أسعار توليد الكهرباء من مصادرها المختلفة بشكل حاد وكبير، فهي تبدأ من 2.15 سنت أمريكي للكيلووات/ساعة وتصل إلى 50 سنتًا. يبلغ المتوسط العام لسعر توليد الكهرباء مائيًّا في دول حوض النيل نحو 8.06 سنت/كيلووات ساعة، بينما يدعي المسئولون في إثيوبيا أن سعر توليد الكيلووات/ ساعة من سد النهضة المقترح على النيل الأزرق لن يتجاوز 3 سنتات فقط! توليد الكهرباء من حرارة جوف الأرض يلي الكهرباء المولدة مائيًّا في اقتصادياتها ولا يتجاوز 7.32 سنت/كيلووات/ ساعة، تلي هذه الأسعار الكهرباء المولدة بالرياح ثم بالطاقة

الشمسية والغاز الطبيعي، وتبلغ أقصاها في الكهرباء المولدة باستخدام البترول سواء النوع الثقيل أو الخفيف منها والتي تتراوح من 21.58 إلى 30.17 سنت/ كيلووات/ ساعة من النوعين الأخيرين على الترتيب.

ويظهر الشكل التالي مشروعات توليد الكهرباء من مصادرها المختلفة في مختلف دول حوض النيل.

شكل رقم [56]: مشروعات توليد الطاقة من مختلف مصادرها في دول حوض النيل



المصدر: مفوضية حوض النيل 2014

بعض السدود المقامة على النيل وروافده:

سدود أوغندا

سد أوين [نالوبال Nalubale]

كان التفكير في بناء سد على شلالات أوين عند مخرج المياه من بحيرة فيكتوريا لأنه سوف يخدم هدفين رئيسيين: يمد أوغندا بمصدر للطاقة الكهرومائية وفي نفس الوقت يخدم أيضًا مشروعات الري في الحوض الأدنى للنهر [دول المصب] حيث سيوفر وينظم تدفق المياه من بحيرة فيكتوريا عبر السد بما سيجعل البحيرة نفسها تُستخدم على كونها خزانًا للمياه.

إحدى القوى المؤثرة وراء إقامة مشروع التوليد الكهربي لتنمية أوغندا هو الحاكم البريطاني سير جون هال **Sir John Hall**. والذي يشبه أهمية تطوير توليد الكهرباء في قطاعات أوغندا بتأثير مشابه لما أحدثه دخول الفحم إلى بريطانيا في عصر الثورة الصناعية في أوروبا كما أنه يعد جزءًا من خدمة

المجتمع اقتصاديًا ومجتمعيًا في أوغندا، وبالتالي فإن سد أوين سوف يقوم بتحويل بحيرة فيكتوريا من بحيرة طبيعية إلى خزان كبير للمياه يمكن التحكم من خلاله في تدفقات المياه من البحيرة إلى النيل الأبيض في رحلته الطويلة إلى السودان ومصر. بالإضافة إلى ذلك فإن السد سيعتبر مصدرًا للكهرباء لأوغندا والتي يتم تصدير أجزاء منها إلى كينيا والكونغو وبروندي.

تصميم السد وتداعياته

تتضمن التخطيط بناء السد على نفس مستوى منسوب المياه في بحيرة فيكتوريا، مغمورًا في شلالات ريبون حتى يمكنه تخليق ضاغط مائي بارتفاع 18 مترًا والذي يمكنه تشغيل التوربينات. هذا الأمر يتطلب تصرفًا مائيًا ثابتًا مقداره 632 مترًا مكعبًا/ثانية يخرج من البحيرة ويتجه إلى النيل. تبلغ السعة الإجمالية لتوليد الكهرباء من شلالات أوين 150 ميجاوات. تسبب إنشاء السد في حدوث بعض التغيرات الملموسة في طبيعة بحيرة فيكتوريا. فعلى سبيل المثال فإن السد حوّل البحيرة من كونها بحيرة طبيعية إلى خزان للمياه تخرج منها المياه بقدر وبتنظيم وسيطرة. فطبيعيًا كان خروج المياه من البحيرة ينظم هيدروليكيًا عن طريق شلالات ريبون والتي تعمل كسد طبيعي يسمح بخروج المياه من البحيرة طبقًا لمناسيبه وارتفاعاته في البحيرة. سد نالوبال والذي أقيم غاطسًا في شلالات ريبون ولذلك تم حفرها من أجل إقامة السد. السد حينئذ فرض ارتفاعًا مائيًا يتحكم في بحيرة فيكتوريا. مستوى المياه في البحيرة يتحكم فيه جزئيًا من السد للخروج إلى النهر والذي رفع منسوب المياه في البحيرة بنحو 0.9 – 1.2 متر.

منحنى الاتفاق **Agreed curve**

اعتمادًا على الاتفاقيات المُبرمة في سنوات 1949 و 1953 بين أوغندا ومصر، والتي قررت أن إدارة سد أوين ينبغي أن تكون طبقًا لما سمي **[منحنى الاتفاق أو محاكاة التدفق الطبيعي]**. قواعد الاتفاق هذه تم تطويرها لإدارة سد

شلالات أوين لتحديد كم المياه الذي ينبغي السماح له بالتدفق من بحيرة فيكتوريا اعتمادًا على منسوب المياه داخل البحيرة. وكان مقصودًا الحفاظ على المستوى الطبيعي كما كان قبل إنشاء السد بأن يكون هناك ارتباط بين منسوب المياه في البحيرة ومعدل التدفق الخارج منها. ومن أجل ضمان الحفاظ على اتفاقية المنحنى هذه، فقد تم إرسال المهندسين المصريين للتواجد في محطة التوليد الكهربي من بداية عملية التشغيل للسد. فقد اهتمت مصر كثيرًا بعملية تشغيل السد حيث إن تاريخ إقامته كان قبل إقامة السد العالي في أسوان، وحاجة مصر لتخزين المياه موسميًا في بحيرة فيكتوريا، وبالتالي فإنه يمكن صرف المياه وقتيًا في التوقيت الذي يكون فيه مستوى المياه في النيل الرئيسي منخفضًا. هذه الضروريات الفعلية أدت إلى زيادة ارتفاع السد بمقدار 1 متر أعلى من الارتفاعات المطلوبة لتوليد الكهرباء. وبسبب هذا التعديل قامت مصر بسداد تعويض ولمرة واحدة لأوغندا مقداره 980 ألف جنيه إسترليني من أجل تعلية السد بمقدار المتر الزيادة. اهتمامًا من مصر بأوغندا ضُمنت باتفاقية بريطانيا- مصر عام 1950 والخاصة بالحصر المناخي والهيدروليكي.

تكلف إنشاء سد شلالات أوين نحو 16 مليون جنيه إسترليني، وافتتحته الملكة إليزابيث الثانية في إبريل 1954. ترجع أهمية هذا السد بوجه عام إلى أنه مؤثر على التنمية الاجتماعو-اقتصادية في كل من أوغندا ومصر وشددت على كونها علامة بارزة، ولهذا [من وجهة النظر الأوغندية تبدو وكأن الحياة في أوغندا قد بدأت من جديد ... وأن المشروع المائي حول بحيرة فيكتوريا إلى أحد أكبر مخازن للمياه العذبة في العالم. كانت هذه بداية أوغندا]. ففي مذكرة لهيئة أوغندا للكهرباء في عام 1949، ضمنت الحكومة البريطانية اهتمامات مصر بالسد. وأصبح سد شلالات أوين منذ ذلك الحين واحدًا من أهم نقاط الاهتمام من إحدى الدول المتشاطئة فقط بسبب موقعه الجغرافي على المخرج الوحيد للمياه من بحيرة فيكتوريا عبر نيل فيكتوريا في جنجا **Jinja** أوغندا.

سد كييرا **Kiira hydropower dam**

هناك دائمًا زيادة في الطلب على الكهرباء من مختلف القطاعات خاصة القطاع الصناعي في أوغندا مما حتم بناء سد جديد ليستكمل ويساعد مع سد شلالات أوين [نالوبال]. بحلول عام 1986، أصبح سد نالوبال الذي تبلغ سعته 150 ميجاوات، لا ينتج أكثر من 60 ميجاوات فقط. وفي المقابل فإن الاحتياجات إلى الكهرباء زادت من 200 ميجاوات عام 1994 إلى 350 ميجاوات عام 2004.

يعتبر سد كييرا هو ثاني سدود توليد الكهرباء مائيًّا في أوغندا والأول بعد الاستقلال. بُني هذا السد ليعوض التدهور في توليد الكهرباء الذي أصاب سد نالوبال [شلالات أوين]. بني هذا السد كامتداد لسد نالوبال [أوين] ويبعد عنه بمسافة 1 كم فقط. يهدف السد إلى زيادة إنتاج الكهرباء التي تحتاجها جهات الإمداد بالكهرباء في أوغندا، وتم تصميمه ليستفيد من كمية من المياه "الزائدة" التي تصرف من سد نالوبال لتوليد المزيد من الكهرباء. يستمد سد كييرا المياه من قناة التصريف أعلى سد نالوبال بطول 1.3 كيلومتر، وبذلك فإن كلا السدين أصبحا يتحكمان معًا في منسوب ومستوى المياه في بحيرة فيكتوريا ومعدل التصرف الخارج منها. تبلغ السعة الكهربية لتصميم سد كييرا 200 ميجاوات، وبدأ عمله عام 1993 واكتمل تشييده في عام 1999. جاء اختيار سد كييرا متأثرًا بالعديد من العوامل ومنها:

[ا] كان هذا هو المكان الأقل تكلفة والذي يتوافق مع المنح الدولية للمشروع

[ب] إن البنية التحتية للمنطقة المحيطة مطورة فعليًّا.

[ج] أرخص وأسهل لهذا الموقع بالقرب من سد نالوبال في تشييد وإقامة خطوط وشبكة النقل الكهربي [132 كيلوفولت] في خطوط قصيرة من محطة التوليد.

[د] وجد أنه الأنسب لاستخدام السعة المائية الخارجة والزائدة من إدارة

توربينات سد نالوبال.

[ه] الضغوط المجتمعية والسياسية. بعض المسئولين الرسميين في حكومات ادعت أن هناك خططًا لإزالة سد نالوبال في المستقبل القريب وبالتالي يصبح سد كييرا هو السد الرئيسي. ولكن سد كييرا فشل في تحقيق الطموحات المعلقة عليه وأحدث نقصًا أكبر في الكهرباء.

سد بوجاجالي:

وهو سد بسعة توليد كهرومائية تبلغ 250 ميجاوات MW ومقام في اتجاه تدفق المياه من بحيرة فيكتوريا وعلى بعد 10 كيلومترات من البحيرة وبارتفاع 30 مترًا وهو السد الثالث على التوالي بعد سدي نالوبال وكييرا [200 ميجاوات MW] على بحيرة فيكتوريا والتي تفصلهما مسافة كيلومتر واحد فقط وبالتالي فإن إدارته وتشغيله تستلزم القرب والمتابعة للسدين السابقين له وعلى مقربة كبيرة منه. بني السد باستثمارات القطاع الخاص وبمعاونة من البنك الدولي والبنك الإفريقي للتنمية وبتكاليف وصلت إلى 860 مليون دولار بالإضافة إلى 75 مليون دولار أخرى لخطوط نقل الكهرباء. سيعمل هذا السد على انتهاء مشكلة انقطاع التيار الكهربي واستقرار الشبكة بشكل كبير في أوغندا خلال فترة قصيرة من تشغيله حيث يُعد حاليًّا هو الأكبر في أوغندا. تم الانتهاء من جميع الأعمال الإنشائية للسد وتم تركيب 5 توربينات لتوليد الكهرباء في يونيه 2012، ومن المفترض أن يكون قد دخل في الخدمة حاليًّا.ويوضح شكل [51] سدي نالوبال وبوجاجالي.

الانتقادات الموجهة لمشروع بوجاجالي

وجهت انتقادات عديدة لمشروع بوجاجالي من المنظمات المختلفة ومن الخبراء المستقلين سواء محليًّا أو دوليًّا. توافقت جميع الآراء على معارضة إتمام المشروع بسبب تباين الاهتمامات بين أوغندا من جهة، ودول الحوض الفرعي لمنطقة شرق إفريقيا عامة من الجهة الأخرى. عمومًا كانت الانتقادات

متنوعة. خبراء وإخصائيو البيئة اهتموا بكون السد سدًّا غاطسًا في شلالات بوجاجالي، وبالتالي سيكون له تأثيرات على التنوع الحيوي والنباتات الطبيعية في الجزيرة والتي يمكن أن تُفقد. أيضًا أن المشروع ستكون له تداعياته السلبية على البيئة والبشر الذين يعيشون في منطقة المشروع. هناك أيضًا أن المناطق المرتفعة بجوار شلالات بوجاجالي والتي توفر مأوى للطيور المهاجرة ومكانًا للتزاوج ووضع البيض، وبالتالي وطبقًا للتداعيات المنتظرة بسبب تغير الظروف البيئية فإن النتيجة أن الجزيرة ستفقد صفتها كعائل للطيور المهاجرة والعديد من النباتات البرية وربما يصل الأمر أيضًا إلى بعض أنواع الأسماك. الناشطون والداعمون في صناعة السياحة أيضًا ضد المشروع لأن شلالات بوجاجالي تعد واحدة من مصادر الجذب العالمية سواء للسياحة المحلية أو العالمية، وأن سرعة المياه تجعله من أهم المشاهد المثيرة للماء الأبيض **White-water** للأنهار في العالم. أيضًا المثقفون وداعموهم كانوا ضد هذا المشروع لأن بوجاجالي تخدم كمزار مقدس للبعض وأيضًا للعديد من الثقافات الملكية لباسوجا **Basoga**، خاصة بالنسبة لعشيرة بايسي موينا **Baise Mwena**، والتي تؤمن عقيدتهم بشلالات بوجاجالي ويقيمون احتفالات سنوية فيها، وبالتالي فإن إنشاء السد يغمر كل أرجاء المنطقة بما فيها المناطق المقدسة. ومن النظرة التقنية، فإن إنشاء سد بوجاجالي يزيد من التخوفات بتراكم التأثيرات البيئية لتواجد ثلاثة سدود متتالية على مسافة قريبة بعضها من البعض، وهذا يمكن أن يكون خطيرًا للغاية. احتمالات التداعيات السلبية تشمل الفيضانات، والتأثير على التنوع الحيوي وتشتته، وتأثر منسوب المياه ومستواها في اتجاه الانحدار **Downstream** إلى جانب انخفاض كمية الطاقة المتوقع توليدها من السد. اقتصاديًّا وطبقًا للهيئة المحلية لخبراء البيئة **The National Association of Professional Environmentalists [NAPE]**، فإن الطاقة المنتجة من هذا السد ستكون أكثر تكلفة من مثيلاتها في أوغندا. على سبيل المثال فإن تكلفة إنتاج الكيلووات سوف تكون 10.5 سنت أمريكي مقابل 6.5 سنت أمريكي للمعدلات الحالية. باقي الانتقادات الرئيسية لمشروع

بوجاجالي كانت ارتفاع تكاليف الإنشاء للسد ونقص الشفافية في الجزء الخاص بالمقاول والإنشاء.

خطة السدود المستقبلية في أوغندا:

جدول رقم [18]: **المواقع الرئيسية على نهر النيل لتنمية توليد الكهرباء مائيًّا في أوغندا**

مسلسل	الموقع	سعة التوليد [ميجاوات]	النهر	ملاحظات
1	نالوبال [شلالات أوين] Nalubale	180	النيل	في الخدمة
2	كييرا امتداد شلالات أوين Kiira	200	النيل	80 ميجاوات في الخدمة
3	بوجاجالي Bujagali	250	النيل	120 ميجاوات في 2002
4	كالاجالا Kalagala	225	النيل	بدأ التنفيذ في يوليه 2007
5	بوسوكو Busowko	230	النيل	لم يبدأ
6	كاروما Kamdini [Karuma]	50 – 300	النيل	لم يبدأ
7	أياجو شمال Ayago North	310 – 400	النيل	يبدأ تدشينه بعد انتهاء بوجاجالي
8	أياجو جنوب Ayago South	50 – 230	النيل	لم يبدأ
9	شلالات مورشيزون Murchison Falls	50 – 450	النيل	لم يبدأ
	أقصى إجمالي max [Total]	2635		لم يبدأ

المصدر:

National Water Develoment Report 2005. http://unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr2/case_studies/uganda/pdf retrieved 24/7/2007.

توليد الكهرباء مائيًّا في كينيا:

تمتلك كينيا قدرات لتوليد الكهرباء مائيًّا تقدر بنحو 30 ألف ميجاوات MW، ولكن ما تم إنجازه منها حتى الآن هو فقط 611 ميجاوات. في عام 1987م قدرت الشركة الكينية للطاقة والإنارة قدرات نهر نزويا **Nzoia** بسعة نحو 60 ميجاوات، بينما أنهار ليالا، سوندو، وكوجا لها قدرات 60 ميجاوات، و120 ميجاوات، و18 ميجاوات على الترتيب. هذه القدرات كانت غير مسخرة حتى

عام 1999 عندما بدأ سد سوندو/موريو **Sondu/Muriu**، والمملوك للشركة الكينية لتوليد الكهرباء في توليد 60 ميجاوات باستخدام 40 مليون متر مكعب من المياه. وعلى خلاف هذا السد المائي لتوليد الكهرباء في كينيا، فإن مشروع سوندو/موريو يعتمد على تدفق المياه في النهر مع قدرة تخزينية قليلة عند مأخذه. بعض هذه المياه تم تحويلها إلى محطة توليد الكهرباء من خلال أنفاق توصيل، بينما ترك الباقي ليستمر في التدفق في طريقه إلى دول المصب من خلال المجرى الرئيسي.

المشاكل المصاحبة لهذا المشروع لا ترتبط كثيرًا بالنيل نفسه لأن المياه تعود إلى النهر مرة أخرى. فالقضية بيئية واقتصادية وثقافية وربما أيضًا دينية. فالشعب المحلي هنا ينظر بغضب إلى إزالة الغابات، خاصة غابات كوجيوتا **Koguta forest**، من أجل الإنفاق، حيث من المتوقع أن تؤثر إزالة الغابات على المناخ الدقيق **Microclimate** في المنطقة وهذا له تداعياته على الأمن الغذائي. بالإضافة إلى ذلك فإن الكهرباء المولدة لا تستهدف منافع داخلية، وانخفاضها أو نقص المولد منها لم يتقرر بعد. جزء من الاهتمامات بالبيئة هو الإنشاءات الخاصة بمحطات توليد الكهرباء مائيًا والتي تتداخل مع ثقافة بعض المقامات الدينية في شلالات أودينو **Odino Falls**، فطبقًا للمجتمعات المحلية ومعتقداتها فإنها مقام للرب **God's abode**. هذا المشروع أيضًا سوف يشتت الأحواض الهيدرولوجية في الحوض ويؤثر سلبًا خاصة على حياة الحيوانات البرية.

جدول رقم [19]: مساحات جريان المياه في الحوض الكيني لبحيرة فيكتوريا

الأنهار الرئيسية		المساحة [كم2]	التدفقات المائية [مليون م3]
[Sio [Malakisi	سيو	1080	287
Nzoia	نزولا	11900	1777
Yala	يالا	2650	1114
Kibos	كيبوس	490	68
Nyando	نياندو	2650	247
Cheroget	شيروجيت	560	23
Sondu/Miriu	سوندو/ ميريو	3220	845
Awach/Kiboun	أواتش/ كيبون	610	180
Gucha-Migori	جوتشا - ميجوري	5840	952
Mara	مارا	10830	1038
الإجمالي		39830	6531

المصدر:

George S. Ongweny, "Water resources of Lake Victoria basin in Kenya". In C. O. Okidi [ed], Natural Resources and the Development of Lake Victoria of Kenya, Nairobi 1979, 71.

الكونغو والحاجة إلى توليد الكهرباء:

وفي عام 1977 في أثناء نظام الرئيس لورنت ديسيري كابيلا **Laurent Desire Kabila**، وتحت إشراف حكومة، **[SENERGARB]** أخذت مؤسسة جاربن للطاقة الكونغو الفيدرالية، مبادرة بإيصال الكهرباء إلى منطقة إيتوري وشمال مقاطعة كيفو. الاعتمادات المالية توافرت من خلال الودائع البنكية، ولكن ظل المشروع في مراحله الأولية حتى اليوم بسبب عدم الاستقرار السياسي والذي شل المنطقة منذ عام 1998. كان من المفترض لهذا المشروع أن يجذب الاهتمام إلى هذه المنطقة لأنه يؤثر على تدفقات نهر السمليكي. خلال ذلك، دعا الرئيس كابيلا خلال حملته الانتخابية إلى إقامة سد على نهر السمليكي لتوليد الكهرباء

وتوصيلها إلى منطقتي إيتوري وشمال مقاطعة كيفو. أجريت دراسة للجدوى الاقتصادية ولكن السد لم يخرج للنور. وفي قطاع الطاقة تهدف الخطة إلى تنفيذ سياسات لتحفيز إنارة القرى، منها الشراكة الحكومية مع القطاع الخاص لتوليد الطاقة وزيادة كمياتها عند إنجا **Inga**، وإعادة تأهيل وإنشاء وتنمية واستقلالية مراكز توليد الكهرباء وإمدادات المياه والصرف الصحي وتشجيع البحث عن البترول.

تنزانيا ومشروعات قليلة لتوليد الكهرباء:

البرنامج الفرعي لتبادل الطاقة وتنميتها داخل تنزانيا يتكون من ثلاثة مشاريع رئيسية. الأول لإقامة محطة توليد كهربائية مائية على مساقط نهر روسومو، ومشروعات أخرى متعددة الأغراض للتنمية، والتي ستقام في حوض نهر كاجيرا في إطار عمل للتنمية. ويهدف هذا المشروع إلى تأمين إنتاج وخلق مشروعات متعددة الاستخدامات للمياه والطاقة المولدة من المياه وتوفير الاستثمارات المستدامة لتحسين سبل المعيشة في منطقة زمام المشروع. الاعتماد المتوقع لهذا المشروع سيكون في حدود 5 ملايين يورو. المشروع الثاني هو إجراء ونقل وتواصل دراسات الجدوى، لعدد ستة مشروعات خطوط لنقل الطاقة لربط بروندي، وكينيا، ورواندا، وأوغندا. وأخيرًا وضع استراتيجية للقطاعات الاجتماعية والانعكاسات البيئية لخيارات تطوير الطاقة والتي مولت بمنحة بمبلغ 1.8 مليون يورو من الهيئة الكندية للتنمية الدولية سيدا **[SIDA]**، والتي أعدت المخطط العام لمشروعات الطاقة للأحواض الثانوية للنيل **[NELSAP]**. المخطط سوف يساعد الدول المتشاطئة في الأحواض الفرعية لاختيار أفضل الخيارات المتاحة لمصادر إمدادات الطاقة وربط الشبكات الكهربائية في المنطقة. سيوفر المشروع أيضًا الاعتمادات المالية والتسهيلات اللازمة لوضع التشريعات الخاصة لمشاركة مختلف الفئات والقطاع الخاص في عمليات التنمية.

السدود الإثيوبية والتركيز على نهر النيل:

دراسة المخطط الشامل للأباي [النيل الأزرق] [1958 – 1964] The Abbay [Blue Nile] master plan study

في عام 1958، شرعت إثيوبيا في برنامج الدراسة الشاملة لنهر الأباي [النيل الأزرق]. تمثلت الأهداف الثلاثة الرئيسية للمشروع في عمل جرد وحصر كامل للمياه وغيرها من الموارد الطبيعية في الحوض، بهدف إعداد نموذج [موديل] يمكن الاعتداد به في دراسة باقي الأحواض في البلاد، ولخلق تنمية ومعرفة حجم الموارد البشرية اللازمة لتنمية القطاع المائي. هناك ثلاث فوائد يمكن تصورها من هذا البرنامج:

1- تنظيم الموارد المائية من أجل إنشاء محطات توليد الكهرباء مائيًّا.

2- تنظيم الموارد المائية اللازمة للتخطيط لمشروعات الري في أبعد نقطة لتدفقات المياه.

3- وضع تصور لنموذج للشراكة المائية عند انعقاد جلسات للتفاوض مع دول المصب [عن ياكوب أرسانو **Yacob Arsano** الأستاذ بالجامعة الإثيوبية في الباب الخاص به عن [نهر النيل في عصر ما بعد الاستعمار 2010] وهو الباحث الذي يعتبرونه مرجعًا علميًّا لدراسات تاريخ حوض نهر النيل في إثيوبيا، على الرغم من كونه أستاذًا للتاريخ وليس للموارد المائية وآراؤه شديدة الانحياز لبلده وضد مصر] .

تم استقدام مكتب استصلاح الأراضي للشئون الداخلية التابع للولايات المتحدة الأمريكية للمشاركة في مشروع الربط: برنامج تعاون الولايات المتحدة– إثيوبيا لدراسة حوض النيل الأزرق. تم الاتفاق على أن يتقاسم الشريكان تكاليف البرنامج ويقوم كل منهما بتوفير العمالة والموظفين اللازمين خلال هذه الدراسة. وقد أنفقت إثيوبيا وحدها خلال هذه الدراسة 42 مليون [بر] إثيوبي **Ethiopian birr**، [كان معدل سعر العملة وقت الدراسة دولارًا واحدًا

= 2 بر إثيوبي].

استغرقت الدراسة المكثفة لحوض نهر الأباي خمس سنوات، وقدمت نتائج في مجالات الهيدرولوجي، نوعية المياه، الخرائط الجغرافية والكونتورية، الجيولوجيا، الترسيب والإطماء، الموارد المعدنية، استخدامات الأراضي، المياه الجوفية، والموقف الاجتماعو-اقتصادي **Socio-economic**. وعلى الرغم من الوقت القصير نسبيًا الذي استغرق لإتمام الدراسة، فإن ما قدمته فاق ما قدمته دراسة بريطانية سابقة سواء في حجم العمل المُنتج **Volume** أو العائد الجوهري منها. قدمت الدراسة مقترحًا بإنشاء أربعة سدود على مجرى النهر بسعة تخزين مائية سنوية تبلغ 51 مليار متر مكعب. ولكن مثلما حدث مع مخطط بحيرة تانا من قبل، فإن مخطط نهر الأباي لم يتم إنجازه قط، باستثناء مخطط فينشا **Fincha** للتصنيع الزراعي والذي بُدئ في تنفيذه عام 1980. لم تبذل البلاد جهدًا لتنفيذ هذا البرنامج الكبير كما أن التمويل النقدي الدولي لم يكن متاحًا.

جدول رقم [20]: مواصفات السدود التي وضعها مكتب الاستصلاح الأمريكي عام 1964

السد	الارتفاع [م]	المنسوب [م]	سعة التخزين مليار [م3]	الكهرباء MW
كارادوبي	252	1146	4.2	1600
مابيل	171	906	13.6	1200
منديايا	164	906	15.9	1620
الحدودي [النهضة]	84.5	575	11.1	1400

جدول رقم [21]: السدود الإثيوبية الحالية على أنهارها بخلاف مجموعة

سدود النهضة على النيل الأزرق

الاسم	السعة	التنفيذ	الحوض	التعاقد	التمويل	التكاليف	ملاحظات
فنشا	134 ميجاوات	1973	النيل الأزرق	قديم	محلي	قديم	كهرباء وري
جلجل جيب 1	180 ميجاوات	2004	نهر أومو	ساليني	البنك الدولي	331 مليون$	---
تاكيزي	300 ميجاوات	2009	تاكيزي عطبرة	Sinohydro	الصين	$m 365	كهرباء وري
بيليس	460 ميجاوات	2010	بحيرة تانا	ساليني	إثيوبيا	--	ري 140 ألف هكتار
جلجل جيب 2	420 ميجاوات	2010	نهر أومو	ساليني	إيطاليا	m EU 370	كهرباء وري
جلجل جيب 3	1870 م. و	2013	نهر أومو	ساليني	إيطاليا	bn EU 1.55	كهرباء وري
فنسا أميرتي نيسي	100 م. و	تصميم	النيل الأزرق	China CGGC	الصين	$m 267	
هاليلي ورابيس	440 م. و	2014	نهر أومو	Sinohydro	لم يحدد	m EU 470	
جلجل جيب 4	2000 م. و	2014	رافد لأومو	Sinohydro	الصين	$ bn 1.9	
شيموجا ييدا	278 م. و	2013	رافد لأباي	Sinhydro	الصين	$ m 555	سيتكون من 5 سدود متتابعة
جينال داوا 3	256 م. و	2009	بين أورومو والصومال	China CGGC	الصين	$ m 408	تحت دراسة الجدوى

المصدر: موقع الأنهار الدولية

السدود السودانية ومستقبلها:

جدول رقم [22]: السدود السودانية

الاسم	سنة الإتمام	الاستخدام	النهر	السعة التخزينية الأولية [مليار م3]	السعة التخزينية الحالية [مليار م3]
سنار	1925	ري وتوليد كهرباء	النيل الأزرق	0.93	0.37
جبل الأولياء	1937	تنظيم التدفق	النيل الأبيض	3.50	2.54
خشم القربة	1964	ري	عطبرة	1.30	0.60
روصيرص	1966	ري وتوليد كهرباء	النيل الأزرق	3.00	2.20
مروي	2009	كهرباء	النيل الرئيسي	--	1.25

سد سنّار:

أوصى به البريطانيون بهدف زيادة إمداد مصر بالمياه وذلك خلال فترة الاستعمار. يقع سد سنار على النيل الأزرق، والذي بدأ التخطيط له خلال الفترة بين 1914 – 1918 في أثناء الحرب العالمية الأولى. وبحلول عام 1918 أعيد النظر في المشروع ككل على ضوء بعض البيانات الإضافية، وتقرر أن يتم البناء الـ أقصى ارتفاع محدد له على مرحلة واحدة ومنذ البداية لملاحقة

كامل احتياجات السودان السنوية بعد 18 يناير [حيث ينقطع الإمداد من النيل الأزرق]. اكتمل بناء السد الذي يبلغ طوله 3025 مترًا في عام 1925. نحو 80 % بالتقريب من مياه السد كانت لإمداد مصر. ولهذا السد وظيفتان رئيسيتان: الأولى كمنظم حيث يرفع مستوى المياه حتى يستطيع أن يمد منطقة الجزيرة بمياه الري في أثناء فترات ارتفاع المياه بالنيل، الثانية كخزان يمكنه تخزين المياه في أثناء فترات الفيضان ليتم استخدامها في أثناء موسم شح المياه ونقصها. فبتخزينه كمية 800 مليون متر مكعب من المياه يكون سد سنار قادرًا على إمداد منطقة الجزيرة بالمياه اللازمة لزراعة القطن على نطاق تجاري. أسندت عملية إدارة السد وصيانته إلى قسم الري ورئاسته في واد مدني **Wad Medani**. وبعد الاستقلال في عام 1956 اكتملت المرحلتان الثانية والثالثة في سد سنار، وبالتالي اكتمل مشروع توليد الكهرباء مائيًّا وتم ربطها بالمحطات الحرارية لتوليد الكهرباء في كل من الخرطوم وواد مدني.

سد جبل الأولياء: [الخزان المصري]

The Jabel Auliya Dam: "The Egyptian Reservoir"

يعتبر سد جبل الأولياء المقام على النيل الأبيض هو ثاني سد يقام في السودان لمصلحة مصر. بناء هذا السد ألحق بمشروع الجزيرة ومع سد سنار، أثار جدلًا حول تأمين إمدادات المياه لمصر على المدى الطويل، ولكنه أيضًا وفر احتمالية قدرته على زيادة مساحة مشروع الجزيرة. مفوضية مياه النيل بالسودان أقرت هذا الملخص في عام 1921 وأوصت بأن أعمال كل من سد جبل الأولياء ومشروع الجزيرة وسد سنار ينبغي أن تبدأ على الفور. المشكلات السياسية في مصر في عام 1921 [ثورة 1919 ومطالب سعد زغلول بالاستقلال] وبعض الصعوبات المالية أجلت بدء العمل في السد، والذي استُكمل بناؤه فقط في عام 1937. سددت مصر للسودان 750 ألف جنيه كتعويض عن تأثير هذا السد محليًّا على السودان متضمنة تكاليف الحماية من الفيضان لمدينة كوستي **Kosti** وخطوط السكك الحديدية بها، وأيضًا من أجل التغيير الذي سيطرأ على

حياة المقيمين وضرورة نزوحهم من مكان إقامة السد.

صُمم السد ليحفظ تدفقات مياه النيل الأبيض ليتم السحب منها لصالح الزراعات الصيفية في مصر، ويمكن للسد أن يقوم بتخزين المياه حتى منسوب ارتفاع 377.2 متر، وبإجمالي تخزين 3500 مليون متر مكعب.

عملية ملء السد بالمياه أثرت على حياة عدد كبير من البشر الذين يعيشون على ضفتي النيل الأبيض، لأن اقتصاديات حياتهم اعتمدت على تربية الجمال والزراعة المطرية أو زراعة المحاصيل في الأراضي التي لا تصل إليها مياه الفيضان، فمع توقف الأمطار في منطقتهم يتحرك قاطنو المنطقة ويحتلون القرى نصف المعمورة القريبة من منطقتهم التي تعيش على الزراعة المطرية، ثم يبدءون في زراعة الذرة الرفيعة، ويرعون ماشيتهم على حشائش ومراعي المنطقة ثم يعودون مرة أخرى إلى النهر مع حلول شهر أكتوبر بعد أن يحصدوا ثمار زراعاتهم. التغيرات التي حدثت نتيجة لامتلاء خزان السد قطعت عليهم نمط الحياة التي تعودوا عليها.

بدأ تخزين المياه في عام 1937. ومن أجل إعطاء متسع من الوقت للمقيمين لإعادة ترتيب معيشتهم مع طريقة الحياة الجديدة، وأيضًا من أجل تنمية بعض المشروعات، فقد تقرر أن يتم ملء الخزان تدريجيًّا خلال فترة ست سنوات بحيث تزيد كميات المياه سنويًّا وبالتالي الأراضي التي تغطيها عن سابقتها في العام الماضي.

خشم القربة: السد المنقول

Khashm El Girba: The Dam of the Displaced

بدأ الاهتمام بنهر عطبرة في عام 1953. يتدفق نهر جاش **Gash** على الشرق من عطبرة بنحو 60 كيلومترًا، وشكَّل وعلى مدار الزمن دلتا من الأراضي الخصبة كجزء من الأراضي التي يرويها كل عام ففي بعض الأحيان يروي بكفاءة

مساحات قليلة من الأراضي وفي أوقات أخرى يطيح بالمحصول القائم والذي ما زال في مرحلة النبتة ويجرفه. وعمومًا يفشل النهر في تغطية كل زمام أراضي الدلتا الخاصة به، ومن هنا تولدت الفكرة بتحويل المياه من نهر عطبرة لري هذه المساحات إلى أراضي دلتا نهر جاش والتي لا تصل إليها مياه فيضان جاش. وطبقًا لهذا التفكير تم إجراء استكشاف لهذا التصور في عام 1954. ولكن الطرق الأخرى التي تستخدم مياه نهر عطبرة لم يتم استبعادها بعد، واتجهت الأنظار مباشرة إلى مساحة كبيرة من السهول الطينية على الضفة اليسرى لعطبرة شمال غرب سد خشم القربة.

ظهر خور خشم القربة ليكون أفضل موقع لبناء سد على نهر عطبرة، نظرًا لضفافه العالية، وطبيعة الصخور هناك، وموقعه الجغرافي على شمال الحزام غزير الأمطار.

ري الضفة اليمنى أمر شديد الصعوبة بسبب الروافد الكبيرة والتي ينبغي أن تعبرها أولًا أي قناة ري. وعلى الجانب الآخر فإن ري الضفة اليسرى للنهر أسهل بشكل كبير عن طريق قناة صغيرة لا تعبر أي مجرى مائي. الأراضي في المنطقة طينية من أراضي الدرجة الأولى من حيث صلاحيتها للزراعة باستثناء جزء في الشمال. قدرت مساحات الأراضي بنحو 500 ألف فدان يمكن أن تروى عن طريق خطوط عامة من مشروع الجزيرة. هناك أيضًا قدرات لتوليد الكهرباء مائيًا من السد. وإذا ما تم اعتزام تطوير مساحات كبيرة من عطبرة فإن المساحة التي تقع على الضفة اليسرى شمال خشم القربة والتي تخدم بالسد يمكن أن تكون هي المكان الأنسب لإقامة السد.

اكتمل العمل في السد عام 1964 بسعة تخزينية للمياه بلغت 1.3 مليار متر مكعب، وبالتالي تم تأسيس مشروع ري حلفا الجديدة **New Halfa**، بمساحة 500 ألف فدان، خصصت منها مساحة 45 ألف فدان لزراعة قصب السكر. المحاصيل التجارية الرئيسية التي اقترحت للزراعة في المنطقة هي القطن، الفول السوداني، القمح. نُقلت المياه للمنطقة عبر قناة رئيسية بطول 16

كيلومترًا تتفرع منها شبكة من قنوات التوزيع الصغرى. تمتد المساحة المروية عبر شريط عرضه 30 كيلومترًا وبطول 80 كيلومترًا، على الغرب من نهر عطبرة وبالتوازي معه.

يعتبر هذا السد هو السد الوحيد في البلاد المخصص لمشروعات الري الكبيرة والتي لا تستخدم مياه النيل الأزرق أو النيل الأبيض. أثرت إعادة توطين السكان الذين هاجروا من وادي حلفا بسبب السد العالي في أسوان بشكل كبير بعد الانتهاء من بناء السد عام 1964. خصص جزء من المساحة المروية في خشم القربة ليخدم مناطق السكان المحليين الرحالة [البدو ويسمونهم هناك بالأعراب أو العرب]، وبالتالي تسبب هذا الأمر في تجاور مجتمعين مختلفين وخلق بينهما صراعًا مجتمعيًّا، شعب حلفا وهم من المحترفين للزراعة التقليدية عبر تاريخ طويل، وعلى النقيض فإن الأعراب الرحل **Nomads** لم يمارسوا الزراعة المروية أبدًا، ونمط حياتهم يحتاج إلى تأمين المراعي والمياه من أجل ماشيتهم.

روصيرس: السد الثاني على النيل الأزرق

Roseires: the second dam on the Blue Nile

قُدم أول اقتراح بإنشاء سد الروصيرس في عام 1904، ولكن، وكما رأينا سابقًا، كان إنشاء هذا السد جزءًا من المناقشات الخاصة باتفاقية عام 1959، وفي النهاية تم بناء السد عام 1960.

وطبقًا للاتفاق بين السودان والبنك الدولي عام 1961، فإن سد الروصيرس يتكون من سد على النيل الأزرق، وأعمال ري وتطوير مزارع من أجل استخدام المياه المخزنة بكفاءة والانتفاع بها. تم تصميم بناء السد في مكان منحدر الدمازين أعلى مدينة الروصيرس، وبما يمكن أن يخلق سعة تخزينية تبلغ نحو 3 مليارات متر مكعب. اشتمل تصميم السد وتشييده على أن يسمح بتعلية السد بمقدار عشرة أمتار مستقبلًا دون أن يتداخل ذلك مع عملية الإدارة

المعتادة لمخزون المياه، على أن يسمح القطاع الأوسط بإمداده بالمياه لإنشاء قناة ري ومحطة توليد كهرباء من هذه التعلية المزمعة. هذه القناة ومحطة القوى ليست جزءًا من المشروع ذاته. قُدر للمشروع أن يكتمل بناؤه في الأول من يولية 1967.

تضمن مشروع السد اتفاقًا إضافيًا بالعمل من أجل إنشاء قناة ري بالراحة [بالجاذبية] على الضفة الغربية للنهر بسعة قصوى 360 مترًا مكعبًا/ثانية عندما يكون مخزون المياه بمنسوب ارتفاع 467.2 متر أو أعلى. تم الإعداد المسبق من أجل إنشاء محطة للطاقة المائية بسعة أساسية لسبع مجموعات لمخرجات الطاقة المقترحة بسعة 25 ميجاوات لكل منها. وفي أثناء العمل في السد تم اتخاذ قرار بالعمل على إنشاء قناة ري بالراحة إضافية على الضفة الشرقية بنفس سعة قناة الضفة الغربية.

هناك اتفاق بشأن الانتفاع بالمياه أعده ألكسندر جيب **Alexander Gibb** تقرر فيه أن تكون المرحلة الأولى من خزان الروصيرس مع خزان سنار يمكن أن تدعما ري مساحات من الأراضي الزراعية تبلغ 3.512 مليون فدان من مياه النيل الأزرق. قدر المخزون الصافي من المرحلة الأولى لسد الروصيرس بملياري متر مكعب، بينما تبلغ السعة التخزينية الكلية للسد بعد إتمامه 7.6 مليار متر مكعب. كان من المأمول والمنتظر أن يتم استخدام الماء المخزون في الري بالراحة مباشرة من السد لمساحة تبلغ 1.2 مليون فدان في منطقة الكنانة **Kenana**. يقع السد في موقع سمح له بأن يكون أكبر محطة لتوليد الكهرباء مائيًا في السودان بسعة 250 ميجاوات.

نصت اتفاقية 1959 لمياه النيل المبرمة بين مصر والسودان على: [من أجل تمكين السودان من أن تصبح قادرة على الانتفاع بحصتها من مياه النيل، فقد اتفقت الجمهوريتان على أن تقوم جمهورية السودان ببناء سد الروصيرس على النيل الأزرق وغيره من الأعمال الأخرى التي ترى جمهورية السودان حتمية إنشائها للانتفاع بحصتها، وبناء على ذلك فإنه لا حاجة للموافقة المصرية عند

الاحتياج إلى تعلية السد] [وهو ما سيتم حاليًّا كنتيجة لسد النهضة الإثيوبي الذي سيقلل الإطماء ويزيد سعة السد ويسمح بتعليته]. مرة أخرى وانسجامًا مع اتفاقية 1959 لمياه النيل، فإنه لا توجد هناك أي مشاركة في التكاليف في هذا المشروع لأنه لا يتضمن الانتفاع بالمياه المفقودة في مستنقعات جنوب السودان، إلى جانب أن الماء المخزون خلف السد والناتج من تعليته لا يكون أكبر من حصة السودان في مياه النيل، فتعلية سد الروصيرس تعد من الأمور العاجلة، والمخاوف ترتفع بشأن البدء في بناء سد مروي **Merowi** قبل أن تتم وتنتهي التعلية في سد الروصيرس أولًا. على أي الأحوال فبحلول عام 1990 بلغت السعات التخزينية الكلية لسدود النيل الأزرق الثلاثة – سنار والروصيرس وخشم القربة – 2.5 مليار متر مكعب. تعلية سد الروصيرس يمكن أن تزيد سعته التخزينية من 2.4 مليار متر مكعب إلى 7 مليارات متر مكعب، معطيًا وحده نحو 45 % من الحصة الحالية للسودان.

سد مروي **The Merowi Dam**

يعرف سد مروي أيضًا باسم سد هامداب **Hamdab Dam**، ويعد من المشروعات الكبرى ويقع على بعد 350 كيلومترًا شمال الخرطوم العاصمة. يقع السد على النيل الرئيسي [الموحد] مباشرة وبالقرب من الشلال الرابع حيث ينقسم النهر في هذه المنطقة إلى عدة فروع صغيرة تحصر فيما بينها جزرًا متسعة. تقع مدينة مروي جنوب التدفق بنحو 40 كيلومترًا من مكان إنشاء سد هامداب [جنوب التدفق **downstream** تعني شمال السد لاتجاه التدفق نحو مصر شمالًا]. السبب الرئيس لإنشاء السد هو توليد الكهرباء. أبعاد هذا السد ستجعله واحدًا من أكبر السدود المعاصرة في إفريقيا.

فكرة هذا السد على النيل قديمة تمامًا، فالسلطات الإنجلو- مصرية في السودان اقترحته ولعدة مرات خلال النصف الأول من القرن العشرين لتعديل التذبذب الكبير في تدفقات النهر [أي سنوات الفيضان الغزير]، بما يخلق ويعزز الفرصة لزراعة القطن كما يعمل على الحماية من مياه الفيضان في وادي النيل الأدنى

[أي دول المصب]. الحكومة المصرية الجديدة لثورة يولية 1952 قررت في النهاية أن يكون التحكم في الفيضان عن طريق إقامة سد وخزان للمياه داخل أراضيها، [سد أسوان العالي وبحيرة ناصر]. اعتمدت حكومة السودان مبكرًا في عام 1955 توليد الكهرباء من سد يقام في مروي. وفي إقرار لحديث أحد الرسميين قال: [لا توجد أسباب جيدة لأن يكون سد الشلال الرابع [مروي] وتخزينه للمياه من أجل أن تستخدم فقط للحماية من الفيضان، فهو موقع ممتاز لتوليد القوى كما أنه يمكن أن يوفر كميات كبيرة من المياه عبر السنين].

وطبقًا لاثنين من مستشاري الري السابقين للحكومة السودانية – موريس وآلان Morrice and Allan– قالا إنه موقع ممتاز للطاقة. أحد أهم مهمات الحكومة السودانية بعد الاستقلال هو إنجاز الطاقة الكهرومائية وبالتالي أصبح على قائمة الأجندة الوطنية، ولكن افتقاد الحكومة الأموال حال دون ترجمة طموحاتها إلى خطوات تنفيذية فعالة على أرض الواقع. تم وضع وتسلم مخطط سد مروي في عام 1979. تم إجراء أربع دراسات للجدوى على السد بين أعوام 1979 و 1989، ولكن عجز التمويل ونقص اهتمام المستثمرين أثرا بشدة لكي يبقى المشروع عند مرحلة التخطيط، وبالتالي ظلت القدرات الكهرومائية كما هي كأحد الموارد الهيدرولوجية السودانية.

بدأت السودان في تصدير البترول بكميات تجارية في عام 1999 [قبل انفصال الجنوب كمركز لإنتاج البترول]. جلب هذا الأمر سيولة وتدفقات أجنبية للاستثمار، وبالتالي وفر السيولة المالية ووقع عقد إنشاء مشروع سد مروي في 2002 و 2003. المقاول الرئيسي للإنشاء هو الشركة الصينية الدولية للمياه والكهرباء، والشركة الصينية للموارد المائية القومية وهندسة الطاقة المائية، وذلك لإنشاء السد والأعمال الميكانيكية المائية، بالإضافة إلى لاهماير العالمية الألمانية، للتخطيط وإدارة المشروع وأعمال الهندسة المدنية، وشركة الستوم الفرنسية، للتوربينات والمولدات، وشركة هيربين لهندسة القوى، وشركة مقاطعة جيلين لنقل القوى والمحطات الفرعية مع الشركتين الصينيتين لنقل

الأنظمة والتوسعات. بلغ إجمالي تكاليف المشروع نحو 1.8 مليار دولار وتم تغطيتها بقرض من الصين وبعض الصناديق المالية العربية وكذا الحكومة السودانية. وبالطبع فإن بناء هذا السد على النيل الرئيسي لا ينبغي أن يؤثر على كمية المياه التي تصل إلى مصر، على الأقل لكونه سدًّا لتوليد الكهرباء فقط، مع عدم تغافل أن للسودان الحق في بناء أي أعمال تمكنها من استخدام حصتها الكاملة من المياه. ولهذا لم تظهر اعتراضات بشأن قضية التكلفة أو غيرها من الاعتراضات الدولية المتوقعة. متوقع من سد مروي توليد طاقة كهربية تبلغ **TWh 5.5**، استجابة لمتوسط حمل يبلغ 625 ميجاوات أو 50 % من الحمل المقدر. ومن أجل الانتفاع بالمزيد من سعة التوليد تم تطوير وتحديث شبكة القوى الكهربية السودانية وأيضًا إجراء التوسعات اللازمة وذلك كجزء من المشروع. وتم تمديد أكثر من 500 كيلومتر من خطوط النقل الهوائي سعة 500 كيلوفولت عبر صحراء البيودا **Bayuda** وحتى عطبرة، وبناء تمديدات الخطوط حتى أم درمان والخرطوم، إلى جانب 1000 كيلومتر من خطوط 220 كيلوفولت شرقًا إلى بورسودان، وغربًا على امتداد النيل لتوصيل مدن ميروي **Merowi**، دوبًّا **Dobba**، ودنقلة **Dongola**.

بدأ تحويل مجرى النهر والعمل في السد في بدايات 2004. وكان من المتوقع أن تعمل أول وحدة توليد وإنتاج الكهرباء في منتصف 2007، ولكن تم تأجيل العمل حيث أُنجز في مايو 2009. ومن المتوقع لسد مروي ذات القدرة البالغة 1250 ميجاوات أن يضاعف من إنتاج الكهرباء في السودان.

وكما هو الحال في جبل الأولياء والسد العالي، فإن بناء سد مروي أثر على المقيمين في المنطقة، وبدأت عملية إعادة التوطين بعدما تصاعد الكثير من المشاكل بينهم وبين وحدة إنشاء السد. فمن قبل أن يبدأ بناء السد تم تقدير نحو 55 – 70 ألف نسمة مقيمة في المنطقة التي سيغطيها خزان المياه خاصة أعضاء قبائل المناصير **Manasir**، وحماداب **Hamadab**، وعامري **Amri** وذلك في القرى الصغيرة الممتدة على طول ضفتي النيل وفي الجزر الخاصة

بالشلال.

تطور الطاقة الكهرومائية في بوروندي:

سوف تصبح المياه والطاقة المائية العمود الفقري في تنمية بوروندي ورفع مستويات المعيشة. هذا التطور معطل وبشكل خطير حتى الآن. فعلى المستوى القومي هناك انخفاض حاد في توليد الكهرباء مائيًّا مؤخرًا بسبب نقص الأمطار الحادث منذ عام 2004 ونقص قطع الغيار واستهلاك وتآكل معدات محطات التوليد. ففي عهد الاحتلال كانت البلاد تعتمد بشكل أساسي على تلقيها الكهرباء من كابل الضغط العالي للكهرباء بقدرة 70 كيلوفولت المولدة من سد نهر روسيزي **Rusizi** من الكونغو [البلجيكية] في إقليم جنوب كيفو **South Kivu** فقط، وبعد 23 عامًا من الاستقلال في عام 1982 أصبح لدى بوروندي أول محطة مهمة لتوليد الكهرباء مائيًّا بقدرة 8 ميجا وات **MW 8** عن طريق سد بناه الصينيون على نهر موجير **Mugere** وهو أحد الروافد التي تصب في بحيرة تنجانيقا. وخلال الفترة من 1982 وحتى 1988 تم إضافة 8 محطات توليد جديدة لإمداد المناطق الحضرية بالكهرباء. وفي عام 1989 تم بناء المحطة الثانية للتوليد المائي على نهر روسيزي **[Rusizi II 2]**.

أصبحت شركة توليد وتوزيع الكهرباء والمياه والتي أنشئت منذ عام 1939عن طريق البلجيك هي المسئولة عن إنتاج وتوزيع الكهرباء والمياه على كل من بوروندي ورواندا، ولها مكتب في بوجومبورا **Bujumbura** ولكن مكتب إدارتها الفعلي يقع في بوكوفو **Bukavu** في الكونغو. وفي عام 1962 أصبحت شركة توليد وتوزيع الكهرباء والمياه ملكًا للدولة، وفي عام 1963 قسمت إلى شركتين؛ واحدة لبوروندي والأخرى لرواندا. ومنذ ذلك الحين أصبحت شركة الكهرباء والطاقة هي المسئولة عن إمداد المدن والعاصمة والمناطق الحضرية بالمياه والكهرباء.

في عام 1994 قدرت القدرة الكهربية المائية لبوروندي بنحو 1371 ميجاوات

ولكن ولأمور تتعلق بالجدوى التقنية فإن 300 ميجاوات فقط هي ما **[MW]**، يمكن إنجازُه. في عام 1997 كان إجمالي القدرات الكهربائية 43 ميجاوات منها 32 من القدرة الكهرومائية للسدود، والباقي من وحدات القوى الحرارية. بالإضافة إلى ذلك فهناك نحو 17 سدًّا صغيرًا ذات قدرات محدودة لتوليد الكهرباء والتي تعطي مجتمعة نحو 1 ميجاوات.

ولمواجهة الزيادات المطردة في الحاجة إلى المزيد من الكهرباء فإن بوروندي تولد حاليًّا من سدي روسيزي الأول والثاني نحو 4 و 8.3 ميجابايت على الترتيب تمثل مجتمعة ما بين 30 – 40 % من الاستهلاك الكلي. ومن أجل إنجاز السعة الكهرومائية للبلاد، تم التخطيط لمشروعات توليد مائية منذ عام 1997 بقدرة 34 ميجاوات. يشمل هذا الأمر إقامة سدود مباندا **Mpanda** بسعة 10 ميجاوات، والذي سيوفر أيضًا مياهًا لري نحو 5550 هكتارًا في سهول نهر روسيزي، بالإضافة إلى سد كابورانتوا **Kaburantwa** بسعة 20 ميجاوات. كان من المفترض استكمال أعمال هذه السدود والانتهاء من السد الأول **[ماباندا]** عام 2000، ومن السد الثاني عام 2002/2003 **[كابورانتاوا]**، إلا أنها لم يُنتهَ منها حتى الآن.

وبدءًا من عام 2005 تم التخطيط لسلسلة من المشروعات الكهرومائية على نهر جيجي **Jiji** بسعة 15.5 ميجاوات، وعلى نهر موليمبوي **Mulembwe** بسعة 16.5 ميجاوات. بدأ أيضًا التخطيط لمشروعات دولية مكثفة لإنشاء سدود روسيزي3، وروسومو على نهر أكاجيرا **Akagera**، لتوليد طاقات كهربية بسعة 82 ميجاوات للأول و 62 ميجاوات للثاني من خلال مفوضية حوض النيل والنيل ساب **[**مشروعات الحوض الفرعي لمنطقة البحيرات الاستوائية**]** **NBI/ NELSAP**.

يعتمد إنتاج الكهرباء في بوروندي حاليًّا بالأساس على المياه وتنتج من خلال العمل في 27 سدًّا، اثنان منهم منشآن كمشروعات للتعاون الإقليمي بتسع محطات طاقة بسعة كهربائية تبلغ 30.9 ميجاوات تمثل أكثر من 96 % من

إجمالي استهلاك الكهرباء. اثنان من هذه السدود - وهما سدا رويجويرا Rwegura [18 ميجاوات] وسد موجير Mugere [8 ميجاوات] - ينتجان 82 % من السعة الكهربية الكلية. الشركة القومية للكهرباء مسئولة عن إمداد المراكز الحضرية والقطاع الصناعي بالكهرباء، بينما تستثمر الإدارة العامة للمياه والطاقة في خمس محطات طاقة بإجمالي إنتاج لا يتجاوز 0.3 ميجاوات، مع وجود القطاع الخاص الذي يمتلك نحو عشر محطات لتوليد الكهرباء بسعة 0.7 ميجاوات، وجميعها توصل الكهرباء للمجتمعات الحضرية.

وعلى الرغم من الموافقة الشعبية على الاستثمار في هذا المجال فإن المساهمة والاستثمار في هذا المجال ما زالا ضعيفين ولا يتجاوزان 2 % من القدرات المولدة. الحرب الأهلية سوأت المشهد كثيرًا، ففي العاصمة تم تدمير نحو ألفي توصيلة للمشتركين، بالإضافة إلى أن توقف وتجمد المساعدات الأجنبية الخارجية ساهم أيضًا في انهيار هذا القطاع. وفي أغسطس عام 2000 صدر قرار بتحرير الاستثمار في قطاعي المياه والكهرباء والسماح للقطاع الخاص بالاستثمار وهو ما قد يساعد على سرعة استشفاء هذا القطاع وعودته إلى سابق كفاءته.

تشكل القوى الكهربية المائية نسبًا لا تزيد على 0.6 % من القوى الكهربائية للبلد. فقطاع الكهرباء ما زال تسوده مصادر الطاقة التقليدية: أخشاب التدفئة والفحم النباتي والتي تمثل نسبة 95 %. وبشكل عام فإن استهلاك الخشب يزيد على مستوى إنتاجه. وفي المناطق الحضرية التي لم تصلها الكهرباء في البلاد عادة ما تستهلك نسبة 76 % من إجمالي إنتاج هذه الأخشاب، بما يعادل نحو 2.9 كيلوجرام للفرد في اليوم. استغلال احتياطي فحم المستنقعات في بوروندي المقدر بنحو 100 مليون طن [مع 57 مليون طن يتم استغلالها فعلًا] قد يقلل من عملية اقتلاع الغابات. هناك شركة واحدة فقط في الوقت الحالي تستثمر فحم المستنقعات وتنتج ما لايتجاوز 12 ألف طن ولا تمثل أكثر من 0.04 % من حجم الطاقة المستهلكة في بوروندي. وللمقارنة فإن حجم

المنتجات البترولية المستوردة لا يمثل حاليًّا أكثر من 2.5 % فقط من إجمالي استهلاك الطاقة في بوروندي.

الكهرباء والسدود في رواندا:

الكهرباء المتاحة في رواندا منخفضة للغاية. يوجد أربع محطات توليد مائية في البلاد وهي: نتاروكا **Ntaruka** بسعة 11.3 ميجابايت، ميكونجوا **Mukungwa** 1.8 ميجاوات، جيهيرا **Gihira** بسعة 12.5 ميجاوات، وأخيرًابسعة جيسيناي **Gisenyi** بسعة 1.1 ميجاوات، بالإضافة إلى محطة حرارية في جاتساتا **Gatsata** بسعة 2 ميجاوات. تفوق الاحتياجات من الكهرباء ما هو مولد محليًّا وبالتالي يتم استيراد الكهرباء من روسيزي **Rusizi** في جمهورية الكونغو الديمقراطية وكذلك من أوغندا. القطاع المنتج للكهرباء هو قطاع مستقل ويضم محطات حرارية ومحطات طاقة شمسية، وما زال بدائيًّا وغير متطور. تشير الإحصائيات الحديثة إلى أن القطاع الصناعي يستهلك نحو 20 % من الكهرباء في رواندا، في حين يستهلك القطاعان المنزلي والتجاري 40 % لكل منهما.

وتعتبر الكتلة الحيوية **[**الأخشاب والمخلفات الزراعية**]** هي المصدر الأول للطاقة والتي تقدر بنحو 95 % من احتياجات البلاد. تتمثل الطاقة الحيوية في الأخشاب المنتجة محليًّا ومخلفات النباتات والحاصلات والتي تمثل الوقود الأساسي للاستهلاك المنزلي ومعها بعض المصانع والأشغال اليدوية. وتعتبر رواندا من الدول المصنفة بأن لديها إزالة جائرة للغابات والتدهور البيئي. كما أن نحو 80 % من واردات رواندا من البترول يستخدم في النقل البري. ومنذ بدايات عام 2003 وحتى 2006 زادت أسعار المحروقات في رواندا من 370 فرانكًا رواندیًّا للتر إلى572 فرنكًا/لتر، وهو ما أثر على أسعار جميع السلع الأخرى والعملة الرواندية التي فقدت نحو 20 % من قيمتها خلال 2002/2003 وحدها.

الطاقة المولدة بالمياه **Hydropower**

تمتلك رواندا بعد الاستقلال نحو خمس محطات؛ اثنتين منها في حوض نهر النيل. وخلال الفترة بين 1965 وحتى 1970 زاد إنتاج الكهرباء من 10.5 جيجا وات إلى 23.4 جيجا وات **GW** في الساعة. تولد الطاقة الكهربية المائية في رواندا حاليًّا من ست محطات؛ أربع منها داخل رواندا **[Ntaruka, Mukungwa, Gihira and Gisenyi].** المائية والتي تقع **Ntaruka** تنتج محطة كهرباء نتاروكا بين بحيرات بوريرا **Burera** وروهوندو **Ruhondo** وحدها نحو ثلاثة أرباع الكهرباء المنتجة في البلاد. هذه المحطة العملاقة تُدار بواسطة الكهرباء والغاز.

يزداد الطلب على الكهرباء دوريًّا بزيادة نسبة التحضر[عدد سكان العاصمة كيجالي زاد من 6000 نسمة فقط في عصر الاحتلال إلى 763325 طبقًا للحصر السكاني القومي الذي أجري في عام 2002]. زاد الاستهلاك الكلي للطاقة من 10.5 جيجا وات/ساعة في عام 1965 إلى 236.25 جيجاوات/ساعة في عام 2003. تم تقدير الاحتيـاجات المستقبلية لرواندا في عام 2010 في دراسة أجريت عام 2000 وتوقع وصولها إلى 315 جيجاوات/ساعة **GWh** في أوقات ذروة الاستهلاك. ومع حدوث هبوط يقدر ب 2.15 متر في مستوى المياه في بحيرتي بوريـرا وروهونـدو منـذ عـام 1995، فـإن هـذا تسـبب فـي انخفـاض القدرات الكهربية المولدة، ولهذا تم استيراد محطتي توليد كهرباء بسعة 12.5 ميجـاوات فـي سـبتمبر 2004 لـدعم القـدرات الكـهربية لميكونجوا ونتروكـا **Mukungwa and Ntaruka.** وتحت الاتفاقية الموقعة في عام 1995 فإن مكتب الكهرباء في أوغندا تعهد بإمداد رواندا بنحو 5 ميجاوات عبر الحدود الأوغندية الرواندية.

أجريت العديد من الدراسات التي تحدد الاحتياجات للطاقة والحاجة إلى نقص استيراد البترول لارتفاع أسعاره هي المخطط الرئيسي لتنمية توليد الكهرباء مائيًّا وذلك قبل حرب 1990 – 1994، ولم يتم تطبيقها وخروجها إلى النور بسبب الحرب. وهناك دراسات أخرى أجريت لتحديد القدرة على توليد الكهرباء

مائيًا من نحو 100 موقع بغرض تطوير المشروعات الصغيرة والمتوسطة في رواندا على روافد نهر النيل. ويوضح الجدول رقم [23] تفاصيل المخطط القومي حتى عام 2020.

جدول رقم [23]: **مخطط إنشاء محطات توليد الكهرباء مائيًا من 2005 – 2020**

النهر	المشروع	الطاقة [ميجاوات]	التصرف المائي [م3/ث]
Rukarara	روكرارا	9	13.50
Nyabarongo	نيابارونجو	27	1.84
Kagers	روسومو	60	197.00

المصدر: [2005] MININFRA/Unite Engergie.

ركزت سياسات توليد الطاقة في بوروندي على الاعتماد على تطوير واستغلال الطاقات المائية الوفيرة لتوليد الكهرباء مع المزج بينها وبين استخدام غاز الميثان. قدر الحد الأدنى اللازم لزيادة السعة الكهربية لتغطية العجز في فجوة الكهرباء بما يعادل 125 ميجاوات وذلك لمجابهة زيادة الطلب على الكهرباء حيث يزيد الاستهلاك السنوي للطاقة بمعدل 9.6 % وتوصيل الكهرباء لنحو 30 % من البلاد، بما قد يؤدي إلى زيادة نسبة من يتمتعون بالحصول على الكهرباء من 6 % فقط من عدد السكان إلى 53 %. ونتيجة للحاجة إلى إنشاء محطات توليد كهرباء ضخمة من المياه وجد أن شلالات روسومو **Rusumo Falls** تمثل الاختيار الأمثل لهذا الاختيار على الرغم من أهمية الاعتناء بما لها من آثار بيئية ومعدلات الإطماء. وعمومًا يجب الأخذ في الاعتبار أن هناك عدم يقين من هذه التقديرات ومدى تلبيتها إلى حد اليقين الاحتياجات المستقبلية بشكل

عام.

الباب السادس

دول منابع النيل – معلومات أساسية

ومواقفهم من اتفاقيات ومعاهدات

مياه النيل

تقديم:

في هذا الباب نعرض لوصف الظروف المائية وبعض الأنشطة في مختلف بلدان حوض النيل وآرائهم في الاتفاقيات الموقعة في عهود الاحتلال بين دول حوض النيل وإصرارهم جميعًا على تغييرها وصولًا إلى آراء بعض البرلمانيين والدبلوماسيين، وكنت حريصًا على أن أستمدها جميعها من إصدارات لباحثين من نفس الدولة التي نتحدث عنها، وبهذا الأمر نقرب صانع القرار المصري من فهم الفكر للأصدقاء في دول منابع النيل، وبالتالي محاولة التقرب من فكرهم ومناقشته وتعديل بعض الأفكار المتشددة منها. حرصت على ترك بعض الآراء المتشددة خاصة للزميلة فدوى طه من السودان رغم أنها متخصصة في التاريخ حيث إنها شديدة التحامل على مصر، وبالمثل الأستاذ الجامعي الإثيوبي جاكوب أرسانو وهو أيضًا أستاذ للتاريخ وليس للمياه ولكن الحقيقة أن التداخلات بين علوم المياه السطحية والأنهار الجارية والأمطار، والتي تنتمي بشكل أساسي إلى التخصصات الهندسية أو الزراعية فقط فإنها متداخلة تمامًا مع دراسات كليات الآداب في أقسام الجغرافيا خاصة جغرافيا الموارد الطبيعية والجغرافيا الزراعية والجيولوجيا أحيانًا وأيضًا التاريخ والسياسات الدبلوماسية خاصة تاريخ الفترات الاستعمارية، والتي أدخلت مبدأ [دبلوماسية المياه **Water Diplomacy**] منذ عام 1898 وأبرمت العديد من الاتفاقيات المائية وأبرزها الاتفاقية الثلاثية وانتهاء باتفاقية 1929 بين مصر ودول منابع النيل الأبيض الثلاث الكبرى، وبالتنسيق بين الخارجية البريطانية

وخبرائها في الري، وهي التي حثت إنجلترا للسيطرة على جميع دول منابع النيل الأبيض الاستراتيجية في شرق إفريقيا خاصة الدول الثلاث الكبرى منها أوغندا وكينيا وتنزانيا لتلعب معهم وبهم وبمصر ومع مصر في صالحها الخاص وصالح إمبراطوريتها التي كانت لا تغيب عنها الشمس.

بوروندي Brundi

تُعد جمهورية بوروندي من الدول الحبيسة [داخلية لا تطل على بحار أو محيطات] يحدها من الغرب جمهورية الكونغو الديمقراطية ومن الجنوب رواندا ومن الشرق تنزانيا. تبلغ مساحتها الكلية 27834 كيلومترا مربعًا وعدد سكانها نحو 11.3 مليون نسمة في تعداد 2012.

الموارد المائية:

تصل أنهار بوروندي إليها من بعض نيل الكونغو حيث يتفرع العديد من الأنهار الينبوعية، والتي تتدفق في اتجاه النيل. تتضمن هذه أنهار روفوبو **Ruvubu** وروافده، ونهر روفي إيرونزا **Ruvyironza**. بالإضافة إلى ذلك فهناك أيضًا نهر كانيارو **Kanyaru** على الحدود بين رواندا وبوروندي، والذي يعتبر رافدًا لنهر نيابارانجو **Nyabarongo**، وهو نهر رئيسى لرواندا. مصدر نهر روفي إيرونزا هو من روتوفوا **Rutovu** الذي يعد أحد الروافد الشاسعة للنيل.

يتفرع النظامان المائيان الرئيسيان في بورندي وهما نهرا الكونغو والنيل، إلى أحواض فرعية. يضم النظام المائي للحوض الثانوي لنهر الكونغو نهر روسيزي **Rusizi**، تنجانيقا **Tanganyika**، ومالاجارازي **Malagarazi**. هناك أيضًا بعض البحيرات المهمة داخل الحدود البوروندية وتشمل بحيرة تنجانيقا Lake **Tanganyika** في حوض نهر الكونغو. تعد هذه البحيرة تجميعًا لكل مياه الأنهار إلى الغرب من نيل الكونغو، ثم بحيرة كيفو Kivu كمصب لنهر روسيزي **Rusizi**. تعتبر بحيرة تنجانيقا ثاني أعمق بحيرة للمياه العذبة في العالم بعد بحيرة بايكال **Baikal** حيث يصل أكبر عمق لها إلى 1433 مترًا، ومتوسط العمق يبلغ

700 متر وبطول يصل إلى 677 كيلومترًا ومتوسط عرض 50 كيلومترًا، وهي بهذا تعتبر أكبر مخزن للمياه العذبة في إفريقيا والثانية على العالم. ومن البحيرات المهمة أيضًا في بوروندي بحيرة كوهوها **Cohoha**، وبحيرة رويرو **Rweru**. ينقسم حوض نهر النيل إلى أحواض فرعية لأنهار كانيارو- نيابارانجو **Kanyaru-Nyabarongo**، وكاجيرا **Kagera** وروفوبو **Ruvubu**. يبلغ طول نهر روفوبو 480 كيلومترًا ومساحة حوضه 12300 كيلومتر مربع. ينبع هذا النهر من الجزء الشرقي من نيل الكونغو وينحرف عنه بنحو 2500 متر ويلتحم مع نهر كاجيرا أعلى شلالات رسومو **Rusumo falls** مباشرة، مع متوسط انحدار للنهر يبلغ 150 م/كم. يقدر إجمالي تدفقات حجم كميات مياه هذا النهر من بوروندي إلى النيل بنحو 2.6 مليار متر مكعب.

وتعد بوروندي بالمقارنة بدول المصب دولة غزيرة الأمطار حيث تصل معدلات الهطول إلى 1274 ملليمترًا/ سنة [متوسط الأمطار في مصر 15 مم/سنة، وسواحل البحر المتوسط تتراوح بين 150 – 200مم/سنة]. توجد ثلاث مناطق للأمطار في البلاد تتميز بما يلي: تفرعات نيل الكونغو في المناطق الجبلية العالية [بمنسوب 2600 متر] وتتراوح معدلات الأمطار فيها بين 1400 – 1600مم/سنة، ثم منطقة السهول الواسعة لمنسوب ارتفاع 1400 و 1750 مترًا، بمتوسط هطول يبلغ 1200مم، ثم منطقة الأراضي المنخفضة في سهول إمبو **Imbo Plains** ثم منطقة الشمال الشرقي **Moso**، إلى الشرق من منطقة موسو لمنطقة منخفضات [بوجسيرا **Bugesera**] والتي تقع على منسوب 1000 – 1500 متر من مستوى سطح البحر ويبلغ فيها متوسط الهطول 1000مم/سنة. تتفاوت متوسطات درجات الحرارة من منطقة إلى أخرى داخل بوروندي، حيث تتراوح بين 12 – 16 درجة مئوية في منطقة تفرعات نيل الكونغو، بينما تتراوح بين 16 – 20 درجة مئوية في منطقة السهول المركزية، وما بين 20 – 24 درجة مئوية في منطقتي موسو وسهول إمبو وفي باقي منخفضات المناطق الشمالية الشرقية.

شكل رقم [57]: **خريطة بوروندي**



تعتبر بوروندي من دول الوفرة المائية ولكنها تعاني فقط سوء التوزيع في البعدين المكاني والزماني [أي وفرة في مكان وشح في آخر، وغزارة في فصول
وشح في فصول أخرى]. وطبقًا للإحصائيات الرسمية المنشورة يبلغ متوسط الهطول 1274 مم/سنة، يُستهلك 68 % منها في البخر - نتح [أي المستهلك في الزراعة، والباقي يقسم إلى 9 % مياه سطحية جارية، و23 % مياه جوفية. ولا تعد المياه الجوفية من المياه المتاحة ولكن يمكن اعتبارها من المياه العميقة والتي توجد في الركام الرسوبية في قيعان الأودية، كما هو الحال في رواسب نهر روسوز وسهول كمبوسو.

تعتبر بحيرة تنجانيقا هي المخزن الأكبر للمياه العذبة في العالم [18900 كم3]، ومساحة مسطحها 32600 كم2 منها 2600 كم2 في بوروندي. باقي البحيرات العذبة المهمة في بوروندي تعتبر بحيرة كوهوها **Cohoha** [59 كم2]، بسعة مائية تبلغ 5 مليارات متر مكعب، وبحيرة رويرو **Rweru** [91كم2]، بسعة مائية 3.7 مليار متر مكعب.

الري في بوروندي:

يشغل ري الأراضي الزراعية موقعًا هامشيًا في بوروندي. فطبقًا لإحصائيات منظمة الأغذية والزراعة [فاو **FAO**] فإن مساحة الأراضي المروية في بوروندي

عام 2005 تقدر بنحو 21439 هكتارًا [أكثر قليلًا من نصف مليون فدان]، بما يعادل 1.6 % من المساحة الزراعية. وبلغ معدل الزيادة في المساحة الزراعية خلال الفترة من 1985 – 2000 نحو 2.7 %. التقديرات الخاصة بسعة التوسع في مساحة الأراضي المروية تشير إلى انقسامها إلى قسمين طبقًا للطبيعة الطبوغرافية في البلاد.

الأراضي القابلة للري في بوروندي تقع على منسوب بين 700 – 1000 متر فوق مستوى سطح البحر وتشمل أراضي الجزء الشمالي من سهول إمبو **Imbo** والتي تصرف على نهر روسيزي **Ruzizi**، ثم الجزء الأوسط من إمبو، والتي تصرف على نهر مباندا **Mpanda**، والجزء الجنوبي من سهول إمبو، والجزء حول بحيرة نيانزا **Nyanza** من أراضي النخيل وحشائش السافانا. وبذلك يكون إجمالي الأراضي القابلة للري في هذا الجزء نحو 95 ألف هكتار. أما الجزء الآخر والذي يمثل الجزء الأوسط، والجزأين الشمالي والشمالي الشرقي من الهضبة فهو يقع في حوض النيل. تُعد هذه المناطق مناطق مرتفعات تتقاطع مع العديد من أراضي المستنقعات وأراضي السبخة وتقع على منسوب يتراوح بين 1100 إلى 1700 متر فوق مستوى سطح البحر.

تغطي مساحات المستنقعات نحو 120 ألف هكتار بما يعادل 4.3 % من مساحة بوروندي الكلية، وتلعب أراضي المستنقعات دورًا مهمًّا في أثناء موسم الجفاف الطويل [يولية – سبتمبر] كمنطقة مسامية تختزن المياه وتحفظ مواد المعادن الدقيقة، والتي تُجرف من المناطق المرتفعة المحيطة بها. وتمد المياه الجوفية في هذه المنطقة بكميات لا بأس بها من المياه، والتي تتدفق إلى هذه المستنقعات. وطبقًا لآخر حصر لأراضي المستنقعات، والذي أجري عام 1998، فإنه يمكن تقسيمها تبعًا لمعيارين أساسيين وهما: طبيعة التربة - والظروف المائية. من ناحية نوعية التربة تقسم أراضي المستنقعات تبعًا لمحتواها من المادة العضوية، فتلك الأراضي التي تحتوي على مادة عضوية أقل من 20 % تُسمى أراضيَ معدنية [أي يسود فيها معادن الطين بمختلف أنواعها رمل

وطمي وطين]، وتلك التي تحتوي على مادة عضوية بين 20 – 40 % تسمى أراضيَ عضوية، بينما أراضي [البيتموس] [أراضي المادة العضوية المتحللة والغزيرة] فتلك التي تحتوي على أكثر من 40 % مادة عضوية. أما من ناحية الظروف المائية فإن أراضي المستنقعات تقسم إلى أراض مؤقتة وأخرى دائمة الغمر بالمياه. وبضم نوع التربة والظروف المائية فإننا نحصل على تسعة أنواع [رتب] من ترب [المستنقعات والمراعي] وتصل إلى عشرة بضم أراضي البيتموس دائمة الغمر بالمياه إليها. هناك تقسيم آخر لأراضي المستنقعات بناء على منسوب هذه الأراضي، حيث تقسم إلى الأراضي المنخفضة التي يقل منسوبها عن 1000 متر، والأراضي المتوسطة التي يتراوح منسوبها بين 1000 – 1400م، ثم الأراضي فوق المتوسطة ذات المنسوب بين 1400 – 1900م ثم الأراضي المرتفعة وهي تلك التي يبلغ منسوب ارتفاعها 1900 متر أو أعلى.

معظم هذه الأراضي ذات تكوين [بيتموس المستنقعات] خاصة في تلك الأراضي التي يتراوح منسوبها بين 1650 – 2300 متر فوق مستوى سطح البحر. فهناك العديد من أراضي المستنقعات والمراعي في الجزء الخاص بأراضي حوض النيل خاصة في منطقة الحوض الفرعي **Sub-basin** لنهر ومنطقة أكاجيرا نياباورنجو **Akagera Nyabarongo** حيث تعتبر المنطقة الطبيعية لمنطقة بوجيسيرا **Bugesera** والتي تتسم بنمو نباتات البردي، والتي تصل إلى أطوال خمسة أمتار. تنتشر هذه النوعية من الأراضي على مساحات تغطي نحو 11200 هكتار بما يعادل نصف المساحات الزراعية في البلاد.

موقف بوروندي من معاهدات حوض النيل

لا توجد أي معاهدات رسمية بين بوروندي وإنجلترا فيما يخص إدارة النيل. جميع اتفاقيات النيل بين دول المنابع فيما يخص الاحتياجات والحقوق كانت لصالح دول المصب فقط مصر والسودان أكثر من دول أعالي النيل، باستثناء معاهدة واحدة فقط بين بلجيكا وإنجلترا **Anglo-Belgian** احتفظت بالانتباه إلى رواندا المستقلة. استهدفت هذه المعاهدة تنظيم مشاركة مياه نهر كاجيرا

بين بريطانيا المستعمرة لتنجانيقا وبلجيكا المستعمرة لرواندا وبوروندي. نصت هذه المعاهدة على:-

[المياه المنتقلة من جزء من مجرى المياه الواقع كليًّا داخل الحدود ينبغي أن تعود دون نقص لكميات جوهرية منه إلى مصبه الطبيعي في بعض المواقع قبل أن يتدفق هذا المجرى المائي إلى أقاليم أخرى أو إلى نفس النقطة وذلك قبل أن يرسم هذا الماء الحدود المتعارف عليها].

وبعد الاستقلال أرسلت بوروندي مذكرة إلى الأمم المتحدة في يونية عام 1964 لتوضح فيها موقفها من اتفاقية 1934 والتي كان من أهم نقاطها ما يلي:-

[استعدت حكومة مملكة بوروندي لإنجاح المعاهدات الثنائية، والتي لنا عليها التحفظات الآتية: [1] الاتفاقية موضوع هذا الخطاب ينبغي أن يستمر العمل بها
لمدة أربع سنوات، تبدأ من الأول من يولية 1962، وهو تاريخ استقلال بوروندي وحتى الأول من يولية 1966، [2] إن الاتفاقيات المشار إليها ينبغي تطبيقها بناء على قاعدة التبادلية [أي الاعتراف من الطرفين] [3] ينبغي تجديد الاتفاقية وتوقيع اتفاقيات جديدة بين الموقعين عليها، [4] يجب تطبيق الاتفاقيات المشار إليها بفاعلية، [5] إن الاتفاقيات المشار إليها يجب أن تخضع للقواعد العامة للقانون الدولي، والذي يحكم التعديلات وقدر الالتزامات الدولية [6] إن الاتفاقيات المشار إليها يجب ألا تتعارض مع محتويات أو روح الدستور البوروندي.

من هذا الإعلان يتبين بوضوح أن بوروندي شأنها شأن جميع دول أعالي النهر لحوض النيل لا تعتبر نفسها ملتزمة بمعاهدات عصر الاحتلال. وفي جميع الحالات فإن بوروندي لم تستشعر أي ضغوط سواء من الإمبراطورية البريطانية أو غيرها من التدخلات الأجنبية فيما يخص إدارة مياه النيل. وكدولة تعتمد الزراعة فيها بشكل أساسي على الأمطار، فإن بوروندي لم

تستشعر أي أخطار فيما يخص تدفق مياه النهر أو طلب تنظيمها لهذا السريان الخارج من حدودها طبقًا للمعاهدات والاتفاقيات المبرمة.

رواندا **Rwanda**

الموقع والمياه:

تقع جنوب غرب حوض بحيرة فيكتوريا ولها حدود مشتركة مع كل من جمهورية الكونغو الديموقراطية من الغرب، وأوغندا من الشمال، وتنزانيا من الشرق وبوروندي من الجنوب. تبلغ المساحة الكلية للدولة 26338 كم2 وتقسم إلى حوضين رئيسيين بواسطة ضلع نيل الكونغو **Congo-Nile ridge** بطول 20 – 50 كم. ويقع نحو 17 % من مساحة رواندا في حوض نهر الكونغو بينما يقع الباقي في حوض النيل. يتراوح معدل هطول الأمطار ما بين 700 مم – 1600 مم سنويًّا وتقسم إلى موسمين للأمطار وموسمين للجفاف، وتقل معدلات التساقط المطري في الجزء الشرقي من البلاد وتتعاظم في الجزء الغربي.

يبلغ المتوسط السنوي لدرجة الحرارة 18 درجة مئوية. يطلق على رواندا [بلد الألف هضْبة]، نتيجة لوقوعها على فالق [أخدود متصدع] ألبرتين **Albertine Rift** [في الجزء الغربي من فالق شرق إفريقيا]. وتُعد رواندا من أهم وأكثر الدول الإفريقية في التنوع الحيوي، والتي تتضمن الجبال والبراكين النشطة والعيون المائية الحارة ونباتات الجبال والمرتفعات وغابات المناطق الحارة والمعتدلة وحشائش السافانا. في سلسلة براكين فيرونجا **Verunga Volcanic** فإن المنحدر في أعلى البركان [كاريسيمبي **Karisimbi** بارتفاع 4507 م]، ما زال مغطى بالجليد حتى يومنا هذا.

من أهم روافد نهر النيل في رواندا رافد نيبارنجو **Nyabarango**، وأكانيارو **Akanyaru**، وأكاجيرا **Akagera**، والتي تصب جميعها في بحيرة فيكتوريا، والتي توفر مجتمعة نحو 90 % من الموارد المائية لرواندا. بعض الدراسات أظهرت أن نهر ريفيرونزو **Ruvironzo** في بوروندي هو النهر الأهم الذي يصب

في النيل حيث حدد طول نهر النيل بطول 6611 كم. ولكن في عام 2005 حصلت إرسالية مكالي، وماكلينتري وماكجريجور **Mclea, MacIntyre and McGregor** على براهين تشير بأن هناك تقديرات نهائية بأن هناك نحو 2428 م في جنوب شرق وصلة الكونغو-النيل في رواندا تحتوي على بعض الينابيع، والتي تشكل نهري نيابارونجو وأكاجيرا **Nyabarong and Akagera** والتي زادت في طول نهر النيل إلى 6718 كم.

بعض المعلومات التي تم الحصول عليها بشأن علم الأجناس من مركز نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد - قسمت حوض النيل في رواندا إلى ثلاثة أقسام فرعية لتجمعات المياه **Sub-catchment** وهي:-

1- أكانيارو **Akanyaru ويعتبر حوضًا ثانويًا لتجميع المياه في جنوب غرب الحوض. هذه المنطقة من رواندا ومناطق تجمعات المياه في بوروندي تصب جميعها في نهر أكانيارو. تبلغ مساحة هذا الحوض الفرعي 2800 كم2 بارتفاع يتراوح بين 1325 – 2500 متر ويتراوح فيها معدل الهطول بين 1050 إلى 1390 مم، بينما يبلغ متوسط البخر نحو 1555مم.**

2- منطقة الحوض الفرعي لتجمعات المياه في نيابارونجو **Nyabarongo** داخل رواندا، تصرف ماءها في عدة أنهار منها بيكارارا **Bikarara** في الجنوب الغربي، وموكوجوا **Mukugwa** والذي ينبع من الشمال، ثم نهر نيابارونجو، والذي يقطع البلاد من الجنوب إلى الشمال ثم إلى الجنوب. متوسط منسوب هذا الحوض الفرعي فوق سطح البحر يتراوح بين 1400– 4500 متر، ومتوسط الهطول المطري يتراوح بين 1100 إلى 1750 ملليمترًا/سنة، ومتوسط معدل البخر 1032ملليمترًا/سنة في المناطق المرتفعة، ونحو 824 ملليمترًا في المراعي والأحراش. يلتحم جزء من نهر أكانيارو مع نهر نيابارونجو في منطقة كانزينزي **Kanzenze** ، وبعض الروافد الأخرى التي تنبع من جبال ومرتفعات بحيرات بوريرا وروهوندو **Burera and Ruhondo** في الشمال. ويتدفق نهر نيابارونجو عبر منخفض بحيرة روجويرو **Rugwero قبل أن يلتحم مع نهر أكاجيرا.**

3- منطقة منابع مياه أكاجيرا كحوض فرعي وتقع في الجزء الشرقي من رواندا وتجمع المياه من بحيرة روجويورو **Rugwero** ، ونهر روفوبو **Ruvubo** من بوروندي، وكذا نهر موفومبا **Muvumba المتجه إلى بحيرة فيكتوريا. ويتدفق نهر أكاجيرا نفسه عبر العديد من المستنقعات الموبوءة بنباتات البردي وعبر بعض البحيرات الصغيرة.**

لحوض كاجيرا وأعالي منطقة تجمعات المياه في حوض نهر النيل أهميتها الخاصة فيما يتعلق باستخدامات مياه بحيرة فيكتوريا. هناك أيضًا بعض النهيرات الصغيرة التي تساهم في مياه أكاجيرا.

ويمكن القول إنَّ الظروف الهيدرولوجية لرواندا كثيفة للغاية وإن مقدار ما يتدفق من رواندا إلى نهر النيل يبلغ نحو 5 مليارات متر مكعب سنويًّا.

شكل رقم [58]: **خريطة رواندا**



تصنف رواندا على أنها واحدة من أفقر دول العالم. نصف سكان رواندا تحت 16 سنة ويعيش 90 % من سكانها في الريف. يعتمد الاقتصاد الرواندي على الإنتاج الزراعي، والذي شكل في عام 2003 نحو 45 % من الناتج المحلي الخالص [مقدر بأسعار 1995]، ويليه قطاع الخدمات الذي يمثل دخلًا بنسبة 36 % بينما يمثل قطاع الصناعة 19 %. ومن عام 1995 حققت رواندا تقدمًا ملحوظًا في إعادة بناء وهيكلة الاقتصاد الصغير **Microeconomic** [المبني

على المشروعات الصغيرة] على الرغم من تأثير الحرب الداخلية والإبادة الطائفية الجماعية في عام 1994.

عدد كبير من السكان النازحين داخليًا أو اللاجئين العائدين من الدول الأخرى أعيد تسكينهم، وبالتالي حدث تقدم كبير في سعة إعادة بناء الاقتصاد وإدارته، وبدأ الاقتصاد الكلي **Macroeconomic** في الاستقرار وهو أساس إعادة هيكلته.

ويعتبر القطاع الزراعي هو الداعم الأكبر للاقتصاد حيث يعمل به نحو 81 % من الرجال و93 % من النساء من إجمالي العاملين في الدولة. يمثل الشاي والبن أهم الصادرات الرئيسية للبلاد، ففي خلال الفترة من 2001 إلى 2004 ارتفعت إنتاجية الشاي من 18268 طنًّا إلى 29400 طن. وبالمثل حققت صادرات رواندا من البن عام 1998 نحو 49 مليون دولار. وتعتمد الزراعة بشكل عام في رواندا على المزارع الصغيرة للأسرة، والتي تعتمد على إنتاجها لغذائها بشكل أساسي [أكثر من 80 % من المزارع]، فالتكامل مع الأسواق ضعيف وهو محلي للغاية بشكل رئيسي.

صادرات رواندا من الشاي قليلة وتُعد مصدرًا للدخل من التصدير، ففي عام 2004 أنتج نحو 28000 مزارع للشاي نحو 11300 طن للتصدير.

إنتاج البن - والذي يُعد المحصول الرئيسي للتصدير لرواندا - تعرض للانخفاض بسبب تذبذب الأمطار والقحط، كما أن أسعاره العالمية شهدت أيضًا انخفاضًا، ولكنه سجل تصدير نحو 19000 طن عام 2004، ولكن بدأت الجهود في التحول إلى إنتاج [البن كامل الغسيل والنظافة] للاستحواذ على قدرات تسويقية وأسعار جيدة. بالإضافة إلى ذلك ففي عام 2004 وصل الإنتاج التجاري من البابونج نحو 1250 طنًّا.

في السنوات الأخيرة عمدت الحكومة إلى تحسين استراتيجية الزراعة بهدف زيادة دخل سكان الريف، وتحقيق الأمن الغذائي وإمداد الأسواق المحلية بقدر

كافٍ منها.

بدأت الصناعة بشكل جدي في رواندا في عام 1978. أشارت الإحصائيات إلى أن الصناعة أصبحت تشكل 20 % من إجمالي الناتج المحلي بشكل أساسي من المصانع والبناء ولكنها في حقيقة الأمر لا تستوعب عمالة أكثر من 2 % فقط من السكان. ما زالت القيمة المضافة للتصنيع منخفضة للغاية ولا تتجاوز 7 % فقط من إجمالي الناتج المحلي عام 2003. معظم المصانع في رواندا صغيرة وبرأس مال يقل عن مليون دولار، وإن كان هناك بعض المصانع المتوسطة والخاصة بتصنيع البيرة والمشروبات الغازية والأسمنت والنسيج. التصنيع الزراعي لا يضم إلا جزءًا من إنتاج البن والشاي فقط وهي المحاصيل التي تعد واعدة في التوسع في التصنيع الزراعي، أما باقي الحاصلات الزراعية فإنها ما زالت بعيدة عن التصنيع الزراعي. باقي الصناعات الأخرى في البلاد يوجه إنتاجها للاستهلاك المحلي ومعظمها يحل محل المستورد. وتعتمد جميع المصانع في البلاد على استيراد موادها الخام.

الموارد المائية في رواندا:

الأمطار **Rainfall**

تحتل الأمطار في رواندا مكانة مهمة في الزراعة وبالتالي في الاقتصاد القومي. وعلى الرغم من توافر البيانات التاريخية الخاصة بالهطول في رواندا فإنها لا تعكس نمط التساقط وأزمنته. وأوضحت البيانات أن كمية الأمطار الهاطلة على رواندا تتراوح بين 36.87 - 23.704 مليار متر مكعب/سنة. أعلى معدلات الأمطار التي تم رصدها خلال الفترة بين 1930 وحتى 2006، كانت 281 مم في شهر إبريل، بينما كان أقل معدلات الأمطار هو صفر خلال نفس المدة بمعنى أن هناك شهورًا لا تسقط فيها الأمطار. معظم كميات الأمطار الهاطلة على رواندا تفقد بالبخر وبنسبة تصل إلى 82 %، والباقي يمثل ما بين 4.3 إلى 6.6 مليار متر مكعب في السنة.

الماء السطحي:

يتأثر الماء السطحي في رواندا بالطبوغرافية والتوزيع الزماني للأمطار. بالطبع تم رصد الجريان الأكبر للمياه، والذي يكون في فترة الهطول الأعظم للأمطار. ففي أحواض تجمعات المياه للنيل فإن أعلى تصرف للنهر يكون خلال الفترة من إبريل إلى مايو، بينما تكون أقل تصرفات الحوض إلى النهر في أغسطس وسبتمبر. وبشكل غير منتظم تأتي مياه حوض نهر الكونغو حيث يكون السريان الأكبر لفيضان المياه في نوفمبر أو ديسمبر. ويمكن القول إن الأنهار دائمة الجريان في رواندا وتغطي مساحة 7260 هكتارًا وإن التصرفات لهذه الأنهار - والتي ترصد على مدار العديد من المحطات وفي مختلف الضواغط والسريان المائي - يمكن إجمالها في: نيابارونجو **Nyabarongo** في محطة كيجالي **Kigali** 87 مترًا مكعبًا/ثانية – ولنيابارونجو في كانزينزي **Kanzenze** 001 متر مكعب/ثانية – وفي أكاجيرا **Akagera** في روسومو **Rusumo** 232 مترًا مكعبًا/ثانية، وأخيرًا في أكاجيرا في كاجيتومبا **Kagitumba** 652 مترًا مكعبًا/ثانية.

بحيرات المياه العذبة تغطي نحو 6 % من مساحة البلاد أو نحو 1500 كيلومتر مربع تشكل نحو 65 % من المساحة التي تخص رواندا من بحيرة كيفو Kivu في الجزء الغربي من البلاد. هناك أيضًا نحو 30 بحيرة أخرى تنتمي لأحواض تجمعات المياه لنهر النيل. هذه البحيرات ينتمي بعضها للجزء الشمالي من البلاد وجزء آخر في الوسط، ثم بحيرات موهازي **Muhazi**، وهي تتبع منخفض بوجيسيرا، وهناك بحيرات في الجنوب الشرقي ثم بحيرة أكاجيرا في وسط البلاد. وبالنسبة لأعماق البحيرات فإن بحيرتي بوليرا وروهوندو **Bulera and Ruhondo** في شمال البلاد لهما أعماق كبيرة تصل إلى 100 متر، بينما أعماق باقي البحيرات تتراوح بين 5 إلى 7 أمتار فقط، ولذلك فإن لها هشاشة كبيرة ضد التلوث.

المياه الجوفية **Ground water**:

تقسم المياه الجوفية في رواندا إلى عيون مائية تنفجر في المناطق المرتفعة، ثم طبقة للمياه الجوفية السطحية بأعماق ليست بالكبيرة لا تتجاوز 60 مترًا، والآبار الجوفية العميقة، ويصل العمق فيها إلى 200 متر. تغطي هذه النوعية من المياه نحو 86 % من مياه الشرب في رواندا، وهي بطبعها ذات نقاوة عالية وصالحة للشرب مباشرة حتى بدون معاملات تنقية، ولذلك فهي رخيصة الثمن. قدرة المياه الجوفية وسماتها الهيدروجيولوجية لرواندا خرجت في دراسات تفصيلية في أوائل عام 1990 عندها تم رصد وحصر الفوارق الجغرافية الطبيعية **Geophysical survey** لتحديد أعماق مستويات الماء الأرضي الكافية لتلبية متطلبات مياه الشرب في المنطقة الشرقية من البلاد. أظهرت الدراسات أن مستوى الماء الأرضي في رواندا في أراضي الصخور البركانية يمثل تدفقًا يبلغ نحو 35 ألف متر مكعب في الساعة ويغطي مساحة تتجاوز 750 كم2.

المعلومات الرسمية الخاصة بالعدد الكلي للعيون المائية في البلاد ككل أو منطقة أحواض تجمعات المياه للنيل لم تنته بعد. البيانات الرسمية أشارت فقط إلى مواقع الإدارات الحكومية [القطاع، المقاطعة والأقاليم] لهذه العيون. في أثناء عصر الاحتلال تم تسجيل نحو 10200 عين مائية في المدونات الرسمية للدولة. تمت مؤخرًا دراسة عن طريق اليونيسيف **UNICEF** رصدت 22300 عين مائية. خلال الفترة من 2001 – 2006 تم الاعتماد المالي من البنك الدولي لمشروع دراسة مياه الشرب والصرف الصحي في المناطق الريفية تماشيًا مع النظام الدولي المهتم بهذا الشأن. أظهر الحصر الذي تم في عام 2002 في الجزء الشمالي الشرقي أظهر تفاوتًا كبيرًا في تصرفات العيون المائية، والذي يتراوح بين 0.05 إلى 43.23 متر مكعب في الساعة. وبالأخذ في الاعتبار التصرفات المائية متوسط 0.4 لتر/ثانية فإنه طبقًا لذلك تكون التقديرات الكلية لكمية المياه من العيون المائية في حدود 290 مليون متر مكعب في السنة.

تشير الأبحاث العلمية إلى أن هناك مصدرين أساسيين للمياه الجوفية في

رواندا. المصدر الأول هو الأمطار التي تغلغلت في التربة وتقوم بشحن المياه الجوفية. هذه النوعية من مياه الآبار تحتوي على تركيزات قليلة من الأملاح والمعادن. النوع الثاني هو الذي تكون بفعل التكثيف ويحتوي على تركيزات مرتفعة من الأملاح الذائبة وتركيزات من الكلوريد، وعادة ما يوجد على أعماق كبيرة. استثمار المياه الجوفية في رواندا سجل من 1955 - 1959 أنه كان هناك فقط من 300 – 400 بئر جوفية في كل من بيومبا **Byumba**، كيجالي مجالي وفي مدينة كيجالي حفرت هذه الآبار حتى عمق 8 – 12 مترًا فقط، وبعضها أظهر المياه بعد 80 سم فقط، وهي تعطي تصرفًا للمياه يتراوح بين 1 – 6 أمتار مكعب/ساعة.

معاهدات واتفاقيات النيل التي طبقت على رواندا:

يرى المسئولون في البلاد أن الاتفاقيات الدولية سواء في زمن الاحتلال أو بعد الاستقلال - أثرت على وضع رواندا فيما يخص مياه النيل. مبكرًا كانت هناك اتفاقية إنجليزية-بلجيكية وقعت في مايو 1906، ولكنها دخلت حيز التنفيذ اعتبارًا من أغسطس 1924 بصدور مرسوم بجميع المعاهدات والاتفاقيات والتي وقعت مع بلجيكا قبل احتلالها كلًّا من رواندا وبوروندي عام 1916 وبعدها أصبحت قابلة للتطبيق. الاتفاقية الإنجليزية – البلجيكية التي وقعت في نوفمبر 1934، ودخلت حيز التنفيذ في مايو 1938، وتعتبر هي الأكثر أهمية في عصر الاحتلال. عدلت هذه المعاهدة الحدود بين إقليم تنجانيقا [تنزانيا حاليًا] وكل من رواندا وبوروندي، والتي عرفت التقسيم للحدود عن طريق الأنهار ومياهها، وأصبحت هي التي ترسم الحدود، وتحدد نصيب كل طرف من هذه المياه.

وفيما يخص مياه النيل فإن البند الأول من الاتفاقية نص على أن المياه التي تنتقل وتتحول من جزء من النهر أو مجراه من داخل مقاطعة تنجانيقا أو رواندا وبوروندي ينبغي أن تعود دون أي نقص في مياهه في مساره الطبيعي عند أي نقطة، وذلك قبل أن يتدفق هذا التيار المائي عبر المقاطعة الأخرى قبل

أن يشكل هذا النهر أو مياهه الحدود المتعارف عليها بين كل إقليمين.

وعندما أصبحت رواندا دولة مستقلة، تم إصدار الإعلان التالي:-

تتعهد جمهورية رواندا بأن تذعن للاتفاقيات والمعاهدات الدولية التي أبرمت بواسطة البلجيك، والتي تطبق في رواندا، والتي لا تنكرها جمهورية رواندا ولا تتحفظ على أي من بنودها. وستقرر حكومة جمهورية رواندا من وجهة نظرها أيًّا من هذه الاتفاقيات والمعاهدات ترى تطبيقها في رواندا المستقلة، والتي ستعتمد على قواعد تطبيق المعاهدات الدولية.

ومنذ عام 1934 وهذه الاتفاقيات لا تُنكر وبقيت نافذة على امتداد اهتمامات حكومات رواندا، وبالتالي تم تطبيقها على رواندا فيما يخص مراقبة تلوث الموارد والمجاري المائية وتطبيق الآليات اللازمة لقياس التدفقات المائية في الروافد الرئيسية لنهر النيل.

تنزانيا **Tanzania**

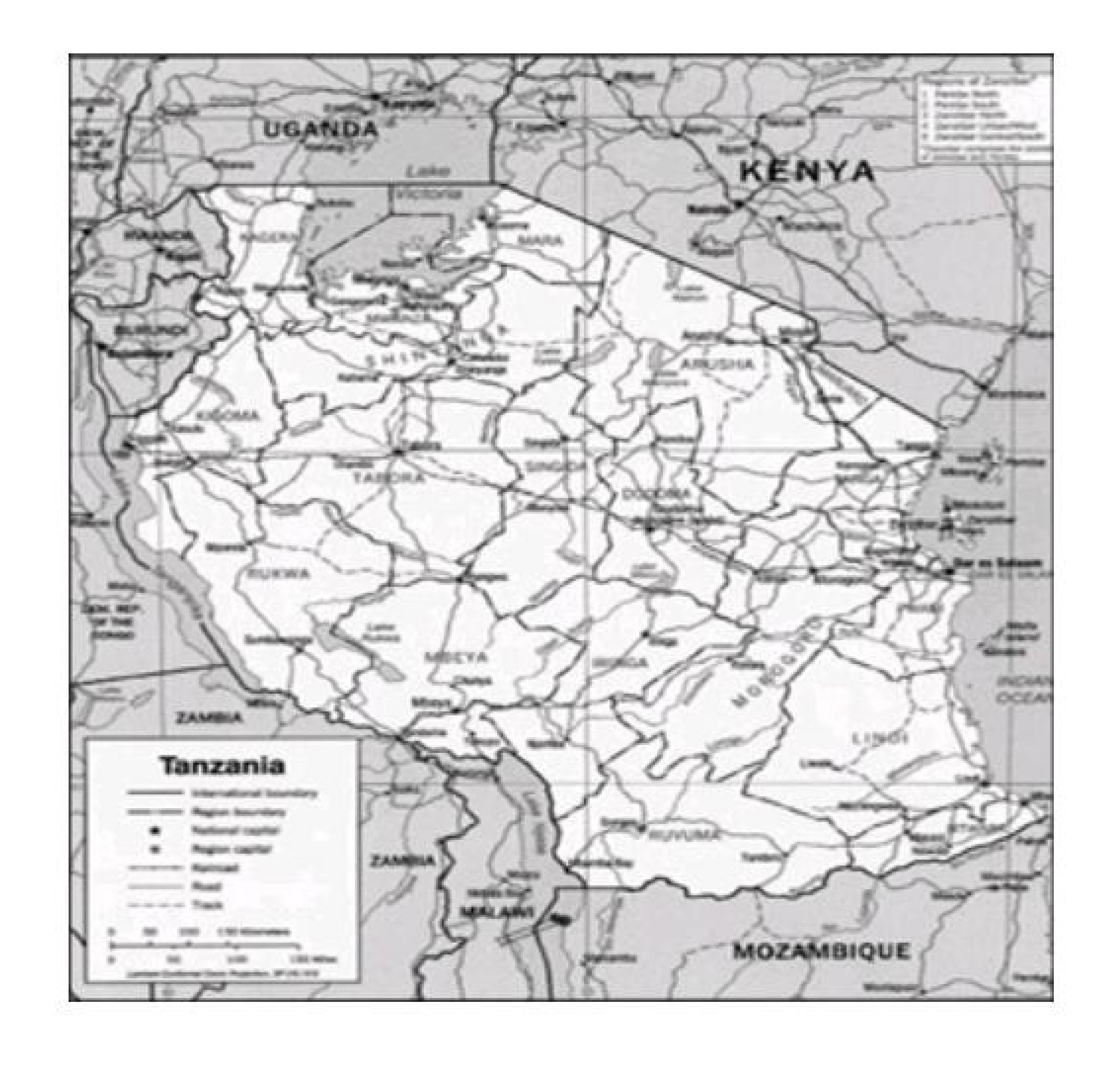
جزء صغير فقط من مساحة تنزانيا ينتمي إلى حوض النيل، ولكن لدولة تنزانيا العديد من المصادر الأخرى التي تعتمد عليها في المياه. وعلى الرغم من ذلك فإن هذا الجزء الصغير الذي ينتمي لحوض النيل له أهميته الكبيرة لدول المصب بسبب بحيرة فيكتوريا والأنهار التي تصب فيها. فمن إجمالي مساحة البحيرة فإن 49 % من مساحتها يقع في الأراضي التنزانية، في حين تمثل أوغندا وكينيا 45 %، 6 % على التوالي. المياه والأنهار التي تخرج من تنزانيا وتصب في البحيرة تمثل نحو 61 % من متوسطات كميات المياه التي تصل إلى البحيرة، مقابل أن أنهار كينيا وأوغندا لا تمثل إلا 37.5، 1.5 % فقط على التوالي. الأنهار الرئيسية التي تنبع من أحواض المياه في تنزانيا هي كاجيرا [33.5 % من إجمالي تصرفات مياهه]، سيميو **Simiyu** [5 %]، مارا **Mara** [4.8 %]، إسانجا **Isanga** [3.9 %]، بيهاراموليو **Biharamulo** [2.3 %]، جروميتي **Grumeti** [1.5 %] وأخيرًا ماجوجو موام **[Magogo Moam]** [1.5 %].

يُعد نهر كاجيرا أكبر الروافد النهرية التي تصب في البحيرة. وللمقارنة، فالرافد النهري الأكبر في كينيا هو نيزيوا [% 14.8] **Nzioa**، وفي أوغندا كاتونجا
وعلى ذلك فإن بحيرة فيكتوريا والأنهار المغذية لها تمثل .[% 0.7] **Katonga**
أهمية بالغة لنهر النيل، وإن تنزانيا تعد هي الدولة الأهم في هذا المجال. وعلى الرغم من أن النيل الأبيض يساهم بكميات من المياه أقل مما يساهم بها النيل الأزرق في إجمالي موارد نهر النيل، فإن النيل الأبيض يمثل حجر الزاوية الذي يمد النهر بتيار ثابت من المياه على مدار العام. هذا الأمر بالغ الأهمية لدول المصب خاصة خلال موسم الجفاف في إثيوبيا حيث يقل كثيرًا تصرف النيل الأزرق.

تتلاقى تنزانيا مع باقي حوض النيل في المنطقة التي يصرف عليها نهر كاجيرا مياهه [تتمثل بواسطة أنهار بوكوبا **Bukoba**، وبيهارامولو **Biharamuli**، وأيضًا موانزا ومارا **Mwanza and the Mara** [مقاطعة موسوما **Musoma**]. من المحتمل أن الماء من المناطق التي تتماس حدوديًّا مع كاجيرا يصلها إمداد بالماء من موانزا ومارا، وبالتالي فهي تمثل جزءًا من النيل. هذه المساحات المشار إليها تتطلب أبحاثًا إضافية خاصة بهذه الملاحظة.

يمكن القول إن تنزانيا لا تعتمد إلا على جزء قليلٍ من مياه النيل المتجه إلى مصر والسودان. ولكن أكثر من نصف مساحة البلاد أيضًا يستقبل كميات من الأمطار بمتوسط أقل من 800 مم، في مناطق وسط وشمال تنزانيا، والتي تشمل المنطقة التي تقع جنوب بحيرة فيكتوريا مباشرة، وهي منطقة جافة تشهد الجفاف لنحو سبعة أشهر كل عام. معظم الأنهار التي تجري في هذه المنطقة تعد من الأنهار غير دائمة الجريان. باقي أجزاء البلاد تستقبل كمية من الأمطار تقدر بأكثر من 1000 مم في السنة والأنهار فيها دائمة الجريان وبعضها يتسبب في فيضانات موسمية.

شكل رقم [59]: **خريطة تنزانيا وأنهارها**



مصادر المياه في تنزانيا وموقفها من معاهدات النيل:

تمتلك تنزانيا العديد من مصادر المياه، فالبلاد تمتلك سبع بحيرات كبيرة للمياه العذبة، أجزاء من ثلاث منهم فيكتوريا، تنجانيقا ونياسا [مالاوي]، تغطي نحو 7 % من مساحة البلاد. تُستمد 50 % من مسطح أراضي جريان المياه من أنهار تصب بعد ذلك في المحيط الهندي وتشمل بانجاني **Pangani**، وامي **Wami**، ماكندوا **Makondoa**، وروفو **Ruvu**، روفيجي **Rufiji**، رواها **Ruaha**، كوليمبيرو **Kilombero**، مبارانجاندو **Mbarangandu**، ماتاندو **Matandu**، مبوايمكولو **Mbwemkulu** وروفوما **Ruvuma**. باقي الخمسين في المائة من البلاد تقسم إلى مياه سطحية وأنهار تتخللها العديد من أحواض الجُزر وتصب في أحواض داخلية ويوجد لها مصبات في المحيط [بحيرة روكوا **Rukwa**، معقد منخفض بوبو **Bubu Depression complex**، وبحيرة إيازي **Eyasi**، وبحيرة مانيارا **Manyara**].

تصب أنهار ميري **Meri**، سيميو **Simiyu**، مارا **Mara** وكاجيرا **Kagera** في بحيرة فيكتوريا. يصب نهر مالاجاراسي **Malagarasi**، في بحيرة تنجانيقا **Tanganyka**، جنوبًا بينما يصب نهرا سونجوي **Songwe** وروهوهو **Ruhoho** في بحيرة نيازا **Nyasa** ونظام حوض نهر زمبيزي **Zembezi**. تمتلك تنزانيا نحو 5.439 مليون هكتار من البحيرات والمستنقعات، والتي تمثل نحو 5.8 % من

إجمالي مساحة أراضي البلاد.

وتمثل المياه الجوفية مصدرًا رئيسيًّا للمياه في العديد من المناطق في تنزانيا. وتعد المياه الجوفية مصدرًا حيويًّا مكملًا للمياه خاصة في المناطق الوسطى والشمالية من البلاد التي تقع في المنطقة الجافة لمناطق دودوما **Dodoma**، سينجيدا **Singida**، شينيانجا **Shinyanga**، طابورا **Tabora**، موانزا **Mwanza**، مارا **Mara**، أروشا **Arusha**، وساحل وجنوب كليمنجارو **Kiliminjaro**.

نقطة التحول الرئيسية الخاصة باستخدامات مياه النيل جاءت بعد استقلال تنزانيا مباشرة في عام 1961 عبر إعلان «مبدأ نيريري» **Nyerere Doctrine** عن رفضه مبدأ توارث الاتفاقيات. هذا المبدأ – والذي استمد اسمه من اسم قائله أول رئيس لتنزانيا بعد الاستقلال – يرفض أي اتفاقيات وقعت سابقًا عبر الخضوع للمستعمر. ويدخل ضمن هذه الاتفاقيات غير المعترف بها اتفاقية 1929 لتقسيم مياه النيل.

ومع ذلك فقد أعطت تنزانيا مهلة عامين كفترة امتياز للاتفاقيات الموقعة في العهود الاستعمارية لإعادة التفاوض بشأنها. الاتفاقيات التي لا يعاد التفاوض بشأنها تعتبر منتهية ما عدا ما يتوافق منها مع القوانين الدولية فقط. الاعتراضات النوعية الخاصة من تنزانيا لاتفاقية دول حوض النيل كانت تعكس الاحتياجات لتأمين ومنح مصر مهلة لقبول هذا المبدأ قبل اتخاذ إجراءات اقتصادية مثل استخدام مياه النيل في الري وتوليد الكهرباء والأعمال المشابهة الأخرى في بحيرة فيكتوريا والأحواض الثانوية لتجميع المياه في المنطقة المحيطة بها، والتي لم يكن مسموحًا بها، والتي لا تتماشى مع أمور السيادة بعد الاستقلال.

هذا الموقف الفريد من تنزانيا بخصوص حوض النيل كان سببًا في زيادة المطالبة بعدد من الأمور، والتي ينبغي أن تصر عليها دول المنابع لتسمح باستخدامات أكبر لمياه نهر النيل في تنمية اقتصاديات الدول وعدم غلق هذا

المصدر كقدرة اقتصادية على الرغم من أن لديها مصادر وفيرة أخرى يمكنها أن تحقق بدرجة أو بأخرى نفس الأهداف، وإلى أي مدى يمكن للمصادر الأخرى تحقيق هذه التنمية أو تكون قادرة على تحقيقها؟ وفي أي أجزاء من البلاد يمكن لتنزانيا أن تستثمر مياه النيل بجدوى اقتصادية واستثمارها في تحقيق معدل نمو مرتفع ومستويات تنمية عالية؟ وهل باقي المنتفعين خاصة في دول المصب مستعدون وقادرون على تقديم الدعم المالي اللازم للاستثمار في تنزانيا في المصادر الأخرى للمياه، وبالتالي يمكن حفظ مياه النيل من أجلهم؟!

هذه الأسئلة ربما تكون غاضبة ومستفزة حتى بالإشارة إليها ومن الصعب الإجابة عنها، ولكنها تفي بالغرض للتعبير عن الأهمية الحيوية البالغة والمتزايدة لمياه النيل لدول المصب وأيضًا لتنزانيا خاصة فيما يخص مواردها المائية من المصادر الأخرى من خارج حوض نهر النيل. هذه الأمور وحدها تضع القواعد التي يمكن من خلالها التعاون بين تنزانيا وباقي الدول المتشاطئة على النهر.

اتفاقية المياه لسنة **1929** وموقف تنزانيا منها:

أثارت اتفاقية مياه النيل لعام 1929 التي وقعت بين مصر وتحالف إنجلترا ومصر والسودان، قدرًا عاليًا من الانتباه. الخلاف الذي أحاط بالاتفاقية كان نتيجة واضحة بسبب تفضيلها لمصر على حساب باقي دول المنابع. ولكن هذا حدث أثناء وجود الجميع وبدرجات متفاوتة تحت تأثير وسيطرة النفوذ الأوروبي وبدون صلاحية لهذا المنح.

عمومًا فقد أعلنت تنزانيا موقفها من هذه الاتفاقية فور الاستقلال فيما عرف بإعلان نيريري كما سبق. واستكمالًا لهذا الأمر، فإن تنزانيا بعد الاستقلال منحت كل الاتفاقيات التي وقعت في عهد الاحتلال عامين فقط ليتم خلالهما إعادة التفاوض بشأن هذه الاتفاقيات. ونتيجة لعدم وجود صدى لدعوة تنزانيا لإعادة التفاوض فقد أعلنت تنزانيا فيما بعد انتهاء العمل بهذه الاتفاقية، وأن اتفاقية

مياه النيل لا تتماشى مع استرداد تنزانيا لسيادتها واستقلالها، وبالتالي فهي لا تقبل حق الاعتراض «الفيتو **Veto**» الممنوح لمصر بشأن أي مشروعات تقام على بحيرة فيكتوريا وجميع أحواض الأنهار ومنابع المياه حولها. منح هذا الموقف تنزانيا موقفًا رسميًّا منذ ذلك الحين، والتي شاركتها فيه جميع الدول المتشاطئة على النهر بعد ذلك باستثناء مصر والسودان.

وعلى الرغم من أن تنزانيا لم تستخدم حقها في حصتها من موارد مياه النيل بفاعلية فإنها ترفض أي عوائق تحول دون استخدام حقها في ذلك. وسواء كان هذا مشيرًا إلى موقفها كوضع منفرد مبني على قواعد أساسية ولكن دون أن تطبقها فعلاً على أرض الواقع، فإن هذا الأمر يمكن أن يكون بمثابة سؤال بلا إجابة.

المفاوضات الحديثة للنيل:

وضعت هيئة مناقشات مفوضية حوض نهر النيل مسودة لاتفاق في عام 2004 غطت قضايا عريضة مرتبطة باستخدامات المياه، والتنمية، والحماية، وصيانة وإدارة حوض نهر النيل وموارده المائية. أقرت هذه المسودة أهمية نهر النيل الاجتماعيـــة والاقتصـادية لشـعوب دول الحـوض، ووضـعت قواعـد عامـة لاستخدامات موارد النهر.

تضمت القواعد الأساسية للمسودة أهمية حماية واستخدام وصيانة وتنمية حوض النيل ومياهه من خلال التعاون بين دولة، ثم إقرار أساسيات التنمية المســتدامة والتعـهد بتنميـة الأحـواض الفرعيـة، والاسـتخدامات المتسـاوية والموضوعية للموارد [تتحفظ مصر عليها وتصر على الاستخدامات العادلة تبعًا للموارد - وليس المتساوية في مياه النهر أي من لديه موارد أخرى من أنهار وأمطار لا يتساوى في حصته مع من لا يمتلك مصدرًا آخر للمياه غير نهر النيل مثل مصر] ومنع الأضرار عن الدول الأخرى المتشاطئة على النهر، وحق كل دولة في استخدام مياه النيل داخل أراضيها بأسلوب وطرق تتفق مع قواعد

الاستخدامات الواردة في الاتفاقية، حماية وصيانة الحوض وبيئته المحيطة به [Ecosystem]، الإخطار المسبق للدول الأخرى المتشاطئة على النهر بالتأثيرات المحتملة للخطط الموضوعة، التبادل الدوري للمعلومات الخاصة بقياسات المياه وأحوال الموارد المائية، التداعيات البيئية والمتابعة الدقيقة، الحلول السلمية للنزاعات والخلافات ثم الحاجة إلى التوصل إلى اتفاقيات جديدة تتوافق مع إطار عمل مفوضية حوض نهر النيل [NRBCs].

وبعد عدة مباحثات لاحقة فإن التاريخ المستهدف لتوقيع اتفاقية جديدة للنيل تحدد في ديسمبر 2006، ولكن تم تأجيل هذا التاريخ ثم تم توقيعها منفصلة في 14 مايو 2010 في مدينة عنتيبي بأوغندا بمشاركة أربع دول فقط وهي تنزانيا وإثيوبيا وأوغندا ورواندا ، ثم انضمت كينيا وبوروندي بعدها بعدة أسابيع بينما لم توقع مصر ودولتا السودان [شمالًا وجنوبًا] وجمهورية الكونغو وتحفظت إريتريا كمراقب فقط في دول الحوض وليس عضوًا عاملًا. وبالنظر إلى القواعد الأساسية للاتفاقية الإطارية المشار إليها فإنها تُعد انتصارًا لتنزانيا وباقي دول المنابع للتخلص من بنود اتفاقية 1929 لمياه النيل، حيث تُعد النقطة الجوهرية في هذه اللحظات هي الإبقاء على الحصص المقررة سلفًا في الاتفاقيات حتى بداية سريان عمل الاتفاقية الجديدة للدول المتشاطئة.

جمهورية الكونغو الديمقراطية

DR of Congo

تمتد جمهورية الكونغو الديمقراطية من خط طول 12.11 شرقًا إلى خط 31.21 شرقًا أيضًا، وبين خط عرض 5.21 شمالًا إلى 13.25 جنوبًا. للكونغو حدود مشتركة مع تسع دول وهي: جمهورية إفريقيا الوسطى – السودان – أوغندا – رواندا – بوروندي – تنزانيا – زامبيا - أنجولا – وجمهورية الكونغو [برازفيل].

تتميز شبكة خريطة الطبوغرافية المائية للكونغو بسخاء كبير من خلال ثلاثة أنظمة مائية رئيسية. الأول من خلال نظام مائي متفرد يعرف باسم نهر شيلوانجو **Shiloango river** الذي يرسم الحدود السياسية بين ثلاث دول وهي الكونغو الديمقراطية [كينشاسا] وجمهورية الكونغو [برازفيل]، وأنجولا. النظام المائي الثاني هو نهر الكونغو الجبار، والذي له انعكاساته الكبيرة على الاقتصاديات المجتمعية الدولية والسياسية، وهو يضخ نحو 90 % من موارد المياه في تسع مقاطعات في الكونغو ويتشاطأ عليه 11 دولة. حوض النهر الثالث هو صليب ألبرتين المتصدع **the crest of Albertine rift**، والمعروف تاريخيًّا باسم نيل الكونغو، وهو الذي يربط جمهورية الكونغو بنظام نهر النيل ودوله ويمثل فرصة جيدة للتعاون الإقليمي مع دول بعيدة الحدود.

شكل رقم [60]: **خريطة جمهورية الكونغو الديمقراطية**



نيل الكونغو هو الحوض الوحيد لمنابع المياه داخل جمهورية الكونغو الديمقراطية والتي تتدفق في اتجاه الشمال في اتجاه النيل، في حين أن الاتجاه الطبيعي هو التحرك نحو الغرب بكثافة كبيرة كما في حوض نهري الكونغو وشيلوانجو **Congo and Shiloango** حيث يصبان في الأطلنطي.

وعلى الرغم من أهمية نيل الكونغو بمنطقة الموارد المائية الداخلية المتجددة، فإنه أقل أهمية عن باقي أحواض منطقة النيل، ولكن تأتي أهميته التاريخية بالمقام الأول، وعلى ذلك فإن التعاون الإقليمي الحالي والتعاون المستقبلي في تطوير الاقتصاد المجتمعي لجمهورية الكونغو ينبغي أن يستمر دون توقف.

حوض شيلوانجو **The Shiloango basin**

تتدفق مياه نهر شيلوانجو في اتجاه الشمال الغربي لميامبي **Mayumbe**، ويرسم الحدود السياسية مع الكونغو برازفيل، وأيضًا بين جمهورية الكونغو الـديمقراطية وأنجـولا. ونسبيًّا لا يشـكل هـذا النـهر أهميـة كبيرة لجمـهورية الكونغو الديمقراطية ولا توجد وثائق قومية خاصة بهذا النهر ولذا فهو دائمًا خارج التخطيط القومي لاستغلال المياه.

حوض الكونغو **The Congo Basin**

يعد حوض نهر الكونغو من الأحواض الشاسعة لرافدي لوالابا **Lualaba**، ولوفيرا **Lufira** جنوب شرق مقاطعة كاتانجا **Katanga**، ويتدفق منه نحو 90 % من مجمـوع المياه الموجودة في الأحـواض المائيـة بالبلاد. تعتبـر المنطقة الأكثـر ابتعادًا عن هذا النهر هي تشامبيزي **Chambezi**، ولها رافد ينبع من جنوب المنحدر للهضبة الواقعة بين بحيرتي ألبرت وتنجانيقا.

يتدفق النهر من هضبة كاتونجا في بداية التدفق شمالًا ثم يتجه غربًا ثم جنوبًا عـابرًا خـط الاسـتواء خـلال مـرحلتين عبـر الفيلـق الكبيـر؛ حيث يواجـه هنـاك مساحة شاسعة من المستنقعات تفوق 4375 كيلومترًا من الشرق إلى الغرب ونحو 850 كيلومترًا من الشمال إلى الجنوب. وعندما يتدفق جنوبًا عبر هضبة شابا **Shaba**، يبدأ جريان لوالابا لعدة مئات من الكيلومترات قبل أن يبلغ خط كونتور 500 م في كاسونجو [بخطوط 4.32 جنوبًا/26.33 شرقًا]، ثم يحدث اندفاع كبير للمياه وشلالات فوق منطقة كندو **Kindu** [3.33 جنوبًا/25.56 شرقًا]. يصبح النهر أكثر اتساعًا وعرضًا شمال هذه المنطقة ويتراوح بين 2 – 3 كيلومترات، ثم يعبر هذه المنطقة عبر سبعة شلالات لمساقط ستانلي [وتسمى بوياما أيضًا] **Satanley [boyama] falls**، [81,0 شمالًا/25.29 شرقًا]، وفي نهاية

هذه الرحلة يبدأ اسم نهر الكونغو في الظهور.

يتراوح عرض نهر الكونغو في المتوسط لجريان النهر بين 3 إلى 15 كيلومترًا على مدار طوله وبانحدار قليل حيث لا يتجاوز الفرق بين المنسوب عند المنبع والمصب أكثر من 115 مترًا فقط على مدار طوله البالغ 1740 كم بين مساقط ستانلي وحوض ستانلي أو ماليبو عند إحداثيات **[**4.11 جنوبًا/15.35 شرقًا**]**، وعمومًا لا يتجاوز متوسط الانحدار 1: 15000. وعبر مسافة 1500 كيلومتر من طول النهر خلال المسافة من كيسانجاني **Kisangani** و تشومبييري **Cshumbiri**، **[**63,2 /جنوبًا شرقًا 16.16**]** فإن النهر يشغل مساحة تقدر بنحو 1.400.000 **[**مليون وأربعمائة ألف**]** هكتار بمرور بطيء للغاية لتيار المياه ومياه مفتوحة مع العديد من السمات والمظاهر والعديد من البحيرات على طول امتداد النهر نتيجة لبطء التيار. هناك أيضًا رافدان رئيسيان كمتوسط على طول النهر، وهما أوبانجي وكاساي **Ubangi and the Kasai**، وهما ينضمان إلى نهر الكونغو من الضفة الغربية للمنحدر ولهما أيضًا مساحة مفتوحة من المياه تغطي مساحة 680000 **[**ستمائة وثمانون ألف هكتار**]** ونفس البيئة المتشاطئة للنهر كما تم وصفها سابقًا. وهناك على الأقل مساحة 12 مليون هكتار تحت الغمر الدائم أو المؤقت من الغابات في الجزء الخاص بدولة الكونغو في حوض هذا النهر، مع مساحة أخرى تبلغ 6.5 مليون هكتار على الضفة الغربية لرافد أوبانجي، وبالتالي يكون من السهل تفهم ما توضحه الأرقام السابقة من ثراء وسخاء هذا النهر.

تتسم كل روافد نهر الكونغو بكونها أنهارًا دائمة الجريان وأن معدلات تدفقها إلى النهر ثابتة خلال العام. متوسط معدل التدفق العام في كاسينجاني يبلغ 7 آلاف متر مكعب في الثانية، وفي كينشاسا 41300 متر مكعب/ثانية. رصدت أعلى نسبة للتدفق في عام 1908 وبلغت 65 ألف متر مكعب/ثانية، ونحو 75 ألف متر مكعب/ ثانية في عام 1961، وفي المقابل كانت أقل التصرفات في عام 1905 والذي شهد موسمًا استثنائيًا للجفاف ولم يتجاوز 21422 مترًا

مكعبًا/ثانية.

مصب التيار في تشومبيبيري **Tshumbiri** يضيف نحو 220 كيلومترًا إلى الممر المائي، حيث يعترضه ممر ضيق بهضبة قليلة الارتفاع تقوده إلى قناة مائية ضيقة يتراوح عرضها بين 900 – 1600 متر، وفيها تغيب مستنقعات الغابات الكثيفة. يزيد عمق النهر في هذه المنطقة ويتراوح بين 25 – 30 مترًا ويصبح التيار أكثر هدوءًا وسلاسة حتى يبدأ دخول الرافد كاساي **Kasai** من الضفة الجنوبية للنهر. ينتهي الممر المائي عند حوض ماليبو **Malebo pool**، حيث تبدأ سلسلة من التتابعات البحيرية [البحيرات الصغيرة] والتي تمتد عبر مساحة 52 ألف هكتار تتوسطها جزيرة كبيرة مركزية.

في هذا الجزء من النهر يخترق النهر حدود جمهورية الكونغو [برازفيل] عبر 65 مليون هكتار من الأراضي المستوية والمنخفضة بخطوط كونتور تتراوح بين 300 – 400 متر في المنخفض العتيق على الحافة المنخفضة في طريقه إلى المصب في البحر، حيث يتدفق عبر ممر ضيق بطول 360 كيلومترًا ويتضمن نحو 32 نقطة سريعة بين كينشاسا [4.18 جنوبًا/15.8 شرقًا] و ماتادا **Matada** [05,5 جنوبًا/15.52 شرقًا]، هابطًا من ارتفاع 307 أمتار إلى مستوى 3 أمتار فقط. وفي السريان السريع له في اتجاه المحيط الأطلنطي يقطع نحو 150 كيلومترًا ويبدأ النهر في التذبذب والتجذر [يصبح له أمواج] عبر آخر 95 كم. وحتى في المنطقة أسفل ميتادي **Metadi**، فإن التدفق يكون عبر ممرات ضيقة حتى يصل إلى المصب في المحيط فإن عمقه يصبح كبيرًا بحيث يمكن أن يتحمل مرور المراكب الكبيرة شبه البحرية.

تمت دراسة قدرات نهر الكونغو على الري والاستخدام المنزلي والمحلي والصناعي والصيد والنقل النهري وتوليد الكهرباء مائيًا، والتي أكدت قدرات النهر العالية بالإضافة إلى ثبات سريانه ومعدلات تدفقه. تجرى حاليًا دراسات جدوى لتقييم فرص التواصل العالمي، وتنبأت النتائج بإقامة شبكة تواصل مع مصر متضمنة أيضًا شراكة مع جمهورية إفريقيا الوسطى، وتشاد والسودان.

هناك أيضًا مشروع مساقط إنجا **Inga Falls**، والذي يشتمل على إنشاء شبكة وخطوط اتصالات مع أنجولا وناميبيا وهي على هذا النحو أيضًا ستتصل مع شبكة جنوب إفريقيا، النظرة إلى الربط الكهربائي مع شبكة جنوب إفريقيا تشمل أيضًا الربط مع شرق وغرب إفريقيا، والتي تضم عددًا من دول حوض النيل. اعتمد البنك الإفريقي للتنمية الاعتمادات المالية لبَدء دراسة الجدوى المبدئية للمشروع منذ عام 1988. الفرص الأخرى المتاحة للتنمية اعتمادًا على نهر الكونغو تتم مناقشتها بكثافة كما هو الحال في مقترح نقل المياه بين الأحواض النهرية.

وكما يتدفق نهر الكونغو من الجنوب الشرقي عابرًا خط الاستواء لمرتين ليجمع جميع روافده داخل البلدان متجهًا غربًا إلى المصب في المحيط، فإن هذا يوضح سبب اعتبار أنه ثلاثة أنظمة أحواض نهرية. النظام الأول يُعد جزءًا من منطقة البحيرات الاستوائية العظمى ويشارك في بحيرتي كيفو **Kivu** وتنجانيقا **Tanganyka**، وعبر الحدود الشرقية بين هاتين البحيرتين يبدأ وادي نهر روزيزي **Ruzizi** بمساحات شاسعة من الأراضي المغمورة بالمياه، كما هو الحال في السهول الخاصة بجنوب بحيرة إدوارد ووادي نهر السمليكي **Semiliki**، والذي يصل بين بحيرتي إدوارد وألبرت وينقل ماء الأولى إلى الثانية.

النظام الحوضي البحيري الثاني ويشمل البحيرات الموجودة في الحوض الأوسط **Central basin**، ويضم تجمعين كبيرين للمياه وهما بحيرتا تومبا **Tumba**، [0032 2كم]، وماي ندومبي **Mai-Ndombe** [0007 2كم]. وعلى امتداد الجزء العلوي من التدفق الخاص بالأنهار الكبيرة التي تتدفق شمالًا عبر الهضبة الجنوبية في مقاطعة كاساي **Kasai Province** يوجد عدد كبير من المستنقعات الكبيرة والأحراش والأراضي المغمورة بالمياه **Wetlands**، والتي تمثل 20 – 45 % من مساحة المنطقة حيث تمتد عبر مساحة كبيرة. هناك أيضًا بعض الأراضي المغمورة الموسمية وأراضي نباتات الغاب [البوص] والهيش وحشائش نباتات

البـــردي ومســـتنقعات الحشـــائش والأحـــراش، وحشـــائش الســـاڤانا المغمـــورة والمتشاطئات النهرية الأخرى من الغابات المنتشرة على هذه الهضبة في الجزء الشمالي من البلاد بين نهري أوبانجي **Ubangi** والكونغو **Congo**.

النظـام البحيـري الثـالث وهـو الأقـل بـروزًا ويقـع فـي مقاطعـة بـين كينشـاسا والمحيط الأطلنطي ويشمل حوض ماليبو **Malebo pool** في الجزء النهائي من نهر الكونغو، والذي يضم العديد من الروافد. الأراضي المغمورة والمبتلة تشمل أيضًا نباتات وحشائش البردي والغاب أو الخيزران حول حوض ماليبو ووادي أنهار لوينا **Luina**، ولونيزو **Lunionzo**، ومستنقعات تكوين البيتموس، وأيضًا مستنقعات الحشائش وذلك في وادي نهر إنكيزي **Inkisi**، ومراعي حشائش السافانا الموسمية المغمورة.

حوض نيل الكونغو:

يتسـم حـوض النيـل بهضـبتين جبليـتين ترتفعان لعدة آلاف من الأمتار فوق متوسط مستوى سطح البحر: الأولى لهضبة البحيرات الاستوائية في جنوب حوض النيل، والهضبة الإثيوبية أو الهضبة الحبشية **Abyssinian** والتي تشكل الجزء الشرقي من الحوض.

تقع الهضبة الاستوائية بين فكي الوادي المتصدع الكبير **Great Rift Valley** على ارتفاع يتراوح بين 1000 إلى 2000 متر، وأعلى مستوى للارتفاع يبلغ 5109 أمتار و 4300 متر. هذه الهضبة تضم بحيرات فيكتوريا، جورج، إدوارد، ألبرت، والتي تنحدر بهدوء نحو الشمال بمعدل انحدار يبلغ 1 متر لكل 20 – 50 كيلومترًا. وبجوار هذه الهضبة الاستوائية تبزغ جبال روينزوري **Rwenzori Mountains**، والتي تشتهر أيضًا باسم جبال القمر **Mountains of Moon**. يبلغ أقصـى ارتفـاع لجبـل رويـنزوري 5109 أمتـار بالقرب من الحـدود بين أوغندا وجمهورية الكونغو الديمقراطية عند خطوط 23.09 شمالًا/29.18 شرقًا. تتسم قمة هذا الجبل بقنصوة جليدية مستديمة طوال العام. يتكون جبل روينزوري

من سلسلة مكونة من ستة جبال منفصلة تفصل بينها ممرات عميقة وضيقة وهي:- جبل ستانلي **Stanley Mount** [9015م]، جبل سبيكي **Speke** [0984 م]، جبل باكير **Baker** [3484 م]، جبل إمين **Emin** [8974 م]، وجبل جيسي **Gessi** [4715 م]، وجبل لويجي دي سافويا **Luigi di Savoia** [4627م]. ولجبل ستانلي عدة قمم فرعية، ولكن تبرز قمة مارجريتا **Margherita** كأعلى القمم. الصخور المكونة لهذه الجبال من النوع المتحول **Metamorphic** [أي كانت صخورًا نارية تكونت من البراكين من جوف الأرض أو صخورًا رسوبية وتعرضت لضغط عالٍ أو حرارة مرتفعة أو الاثنين معًا فتغير تركيبها تمامًا وأصبحت صخورًا جديدة متحولة]، وهناك قناعة بأن الجبل أصبح رمحيًا في شكله بسبب تعرضه للكثير من الحركات الأرضية. تصنف هذه المنطقة على كونها منطقة رطبة للغاية ودائمًا ما تكون كثيفة السحب.

وخلال القرن الأخير حدث ذوبان كبير للثلوج على قمم هذه الجبال منتجة مياهًا كثيفة كونت ارتفاعات من المياه في ثلاثة من الأنهار الرئيسية في روينزوري وهي: تدفقات موبوكو **Mubuko Flows** في أقصى الاتجاه الشرقي في أوغندا، ثم مخارج تدفقات المياه في بوتاوا ولويزيلوب **Butawu and**
في اتجاه الغرب في جمهورية الكونغو الديمقراطية. وطبقًا لما ذكره **Lusilube** لاك جريس **Lac Gris**، و أموروباهو **Omurubaho** فإن انصهار الجليد المتكون أثناء العصر الهولوسيني **Holocene**، كان سببًا أيضًا في تكوين أنهار روانولي
جميع هذه الأنهار هي التي تمول .**Nyamugasani** ونياموجاساني ،**Ruanoli**
وتمد نهر السمليكي بالمياه قبل أن يصب في النهاية في بحيرة ألبرت. مساهمة نهر موبوكو في السمليكي تتم عبر العديد من الطرق بما فيها مساهمة بحيرة جورج **George**، وقناة كازينجا **Kazinga** وبحيرة إدوارد **Edward**. يصب نهر نياموجاساني مباشرة في بحيرة إدوارد. تمثل بقايا العصر الجليدي في وسط جبال روينزوري الكميات الكبرى من المياه التي تساهم في ارتفاعات المياه في موبوكو [وتشمل شرق ستانلي، سبيكي، فيتوريا إيمانويل ومارجريتا]. يحافظ كل من ستانلي الشرقية ومارجريتا وسبيكي على استدامة إمدادات المياه من

ذوبان الجليد، والتي تتدفق لتصب في بحيرة بوجوكو **Bujuku**، حيث يتحرك الماء الناتج من ذوبان الجليد إلى فيتوريا إمانويل إلى الشرق ثم إلى الشمال الرافد بوكورونجو **Bukurungo** لنهر موبوكو. التدفقات المائية الذائبة من الجليد من التجمعات الصغيرة للجليد المتحرك تنصرف في اتجاه الغرب لرفع مستوى المياه بحوض نهر السمليكي. ومن بحيرة إدوارد تبدأ التحركات الجليدية من صافويا وإلينا **Savoia and Elena** إلى بحيرة كيتاندرا **Kitandara**، والتي بدورها تصب غربًا كجزء من حوض نهر بوتاوو **Butawu**. ينصرف الماء المنصهر من الجليد من موييبس **Moebius**، غرب إلينا، وغرب ستانلي وأليكساندرا لكي يصب جميعه في بوتاوو **Butawu**. وبالمثل أيضًا فإن أمثال هذه المياه الجليدية تتدفق من تكتلات وفتات الجليد الكبير لجبل سبيكي مكونة ارتفاعات من المياه في نهر لوسيلوبي **Lusilube**.

وكمكون من هذا النظام المائي المعقد، فإن نيل الكونغو في النهاية يتمثل في بحيرة إدوارد ونهر السمليكي وبحيرة ألبرت.

بحيرة إدوارد **Lake Edward**

تمتد بحيرة إدوارد بطول 76 كيلومترًا وبعرض يبلغ في أقصاه 39 كيلومترًا. وتتصل ببحيرة جورج عبر خليج قوي عن طريق قناة كازينجا **Kazinga**. يبلغ أقصى عمق للبحيرة نحو 112 مترًا على بُعد 5 كيلومترات من الشاطئ الغربي للبحيرة، وفوق ارتفاع منسوب المكان في قمة المرتفع على الهضبة الاستوائية بأكثر من ألفي متر فوق مستوى سطح البحر، مع أقصى ارتفاع للجبل في هذه المنطقة يصل إلى 3000م. وعلى النقيض فإن قاع البحيرة ينحدر بانتظام في اتجاه الشاطئ الأوغندي.

ولبحيرة إدوارد عدد من التدفقات المائية التي تصب فيها، أكثرها أهمية هو نهر نياموجاساني **Nyamugasani River**، والذي ينبع من جبال روينزوري، ثم أنهار إشاشا **Ishasha**، وروتشورو **Rutshuru**، وروينديي، والتي تنبع من العيون

البركانية لفيرونجا **Virunga** ومرتفعات رواندا. هناك أيضًا تدفقات إضافية تأتي من بحيرة جورج، والتي تعتبر مصبًّا لتجمعات مياه روينزوري، والتي تتشارك مع الجانب الشرقي لتدفقات المياه نحو بحيرة فيكتوريا.

وفي نهاية أقصى الجزء الشمالي من البحيرة تتدفق المياه عبر منحدرات الصخور، والتي تُعد محصلة لسياج وقضبان طبيعية وتصب في نهر السمليكي ومنه إلى بحيرة ألبرت ثم النيل الأبيض. جزء من هذه البيانات الخاصة بالأمور المائية والتنوع الحيوي مأخوذ عن هوجيز وهيجيز **Hughes and Highes** وبعض الباحثين الآخرين، ولكن القليل معروف عن ديناميكية الظروف المائية لبحيرة إدوارد على الرغم من كونها تغذي في النهاية نهر النيل.

نهر السمليكي **The River Semliki**

تبلغ مساحة الأحواض المائية لنهر السمليكي 23621 كيلومترًا مربعًا، وهو الذي يستقبل مياه كل الأنهار والبحيرات التي تنبع من روينزوري والمنطقة المحيطة.

تتدفق مياه السمليكي عبر بحيرتي إدوارد وجورج وبالتالي فهي تسري على جانبي روينزوري إلى أسفل بحيرة إدوارد وبالتالي فإن معظم جسم النهر يعتبر خارج جمهورية الكونغو الديمقراطية ولكن مجراه الرئيس يرسم الحدود مع أوغندا قبل أن يدخلها من حدها الجنوبي الغربي منتهيًا في بحيرة ألبرت عبر مسطح السمليكي **Semliki flats**. يفقد السمليكي نحو 293 مترًا من منسوبه عبر 150 كيلومترًا هي المسافة بين بحيرتي إدوارد وألبرت. ويتسم الجزء الأول من النهر في المنبع بالسلاسة ثم يعقبه جزء صخري ثم جلاميد كبيرة مبعثرة بعرض 30 – 40 مترًا، ثم يلتحم مع غابات إيتوري **Ituri** الكثيفة.

الانحدار الرئيس الذي يواجه النهر يقع عبر منطقتين سريعتي الجريان منه. ففي مناطق عديدة يضيق النهر بشدة ويصبح عبارة عن قناة ضيقة لا يزيد عرضها على 10 أمتار بين صفين أو حائطين من الصخور العالية. وعندما يبدأ في اختراق مناطق حشائش السافانا في الجزء الأدنى من سهول السمليكي

يتباطأ تدفق النهر بشدة ويشرع في تكوين دلتاه في اتجاه المصب في بحيرة ألبرت. وفي هذه المنطقة توجد سلسلة من البحيرات الصغيرة في اتجاه غرب النهر ثم ترسيباته الدلتاوية على حدود بحيرة ألبرت، والتي تعكس أن اتجاه قيعان النهر تتحرك نحو اتجاه الشرق فوق سهوله النهرية.

تشغل المستنقعات مساحة 15 كيلومترًا على طول الضفاف الجنوبية لبحيرة ألبرت مكونة جناحي دلتا نهر السمليكي، والتي تمتد لمسافة 3 كيلومترات داخل البحيرة. تشتمل منابع النهر على الأراضي المغمورة بالمياه والمستنقعات موسميًّا وتشكل حزامًا يمتد بعرض 3 – 7 كيلومترات ولمسافة طويلة من الكيلومترات، مع وجود مساحة كبيرة تتوسط منطقة يختلف فيها شكل النهر كثيرًا عن باقي أجزائه ويصير منخفض التصرف، ويعلو أراضي مختلفة في خواصها المائية. باقي منابع هذا النهر عبارة عن مساحات صغيرة من المستنقعات وتمتد عبر مسافات طويلة من سريان السمليكي في أجزاء متفرقة على جانبي النهر خاصة في المناطق التي تتقاطع مع دخول روافد النهر إليه. الأجزاء الرئيسية من حوضي بحيرتي إدوارد وجورج تعتبر هي حصاد تدفقات نهر السمليكي، والتي يقاس فيها تصرف النهر عند بويرامول **Bweramule**. الاتجاه الهيدرولوجي للنهر إلى أن تصرف النهر بين أعوام 1952 إلى 1978 يشير إلى نمط معدلات تدفقات شهرية ومتباينة، مع انخفاض كبير في التدفق خلال شهر فبراير بينما يصل النهر إلى أعلى مستويات التدفق في شهر نوفمبر.

بحيرة ألبرت **Lake Albert**

تقع بحيرة ألبرت بين منحدرين متوازيين في غرب الوادي المتصدع **Rift Valley**، على منسوب 619 مترًا فوق مستوى سطح البحر، وبطول أقصى يبلغ 180 كيلومترًا، وعرض يبلغ أقصاه 43 كيلومترًا، منها أقل قليلًا من 44 % من مساحة البحيرة تقع داخل حدود دولة الكونغو الديمقراطية. ويبلغ أقصى عمق للبحيرة نحو 56 مترًا ويقع على بعد 7 كيلومترات من ساحلها الغربي في

المنطقة التي يرتفع فيها سطح الأرض بشدة على قمة الهضبة بمنسوب يتجاوز 2000 متر فوق مستوى سطح البحر. قاع البحيرة ينحدر برفق ناحية الشرق، ولكن منحدرها الشرقي يرتفع على نحو مفاجئ على بعد عدة كيلومترات من ضفة البحيرة الشرقية في أوغندا.

تستمد البحيرة ماءها بشكل أساسي من نهر السمليكي وبحيرة فيكتوريا. فعلى بعد 100 كم يبدأ التدفقات لبحيرة فيكتوريا عبر تدفق نيل فيكتوريا متجهًا نحو بحيرة كيوجا، وهي بحيرة أصغر كثيرًا، ومليئة بالمستنقعات ولا يتجاوز عمقها عدة أمتار. ولا يوجد إمدادات أخرى بالمياه تصل إلى بحيرة كيوجا، ولا يتجاوز ما يخرج منها من المياه 10 % فقط مما يصلها من نيل فيكتوريا. أيضًا فإن تدفق المياه من بحيرة كيوجا غير منتظم وهو الذي يصل بعد ذلك إلى بحيرة ألبرت على بعد نحو 200 كيلومتر كمصب لمياهه، وبخلاف ذلك فلا يوجد روافد مائية مؤثرة تصل ما بين مخرج المياه من بحيرة فيكتوريا ومدخلها في بحيرة ألبرت. وبالنسبة لبحيرة ألبرت فإن نهر السمليكي يعتبر هو المصدر الرئيسي الثاني للمياه التي تصل البحيرة، والذي يعبر بحيرة جورج بالقرب من بحيرة فيكتوريا ثم يمر من خلال بحيرة إدوارد قبل أن يصب في بحيرة ألبرت. مخرج المياه من بحيرة ألبرت غير منتظمة بحيث تتدفق من نيل ألبرت إلى نيل بحر الجبل في أول الأراضي السودانية قبل أن تصل إلى مستنقعات جنوب السودان.

وعلى خلاف باقي المجاري المائية في نيل الكونغو فإن بحيرة ألبرت كانت هدفًا للعديد من الدراسات التي ساعدت على تطوير ونمذجة ميزانها المائي. كان لقدرة بحيرة ألبرت كمخزون للمياه العذبة اعتبارات مهمة خلال سنوات عديدة بسبب الارتفاع النسبي الكبير لشاطئها بما يجعلها مناسبة أكثر من بحيرة فيكتوريا على التخزين السنوي أو طويل الأجل. بعض الدراسات المبكرة أعطت بعض التفصيلات التي استغلت كمقترح للتخطيط لإنشاء قناة جونجلي، والتي ستعد ممرًا فرعيًا للمياه في جنوب السودان كجزء من مشروعات

البحيرات الاستوائية لتحسين استغلال مياه نهر النيل. يضم هذا المشروع أيضًا أن تظل بحيرة ألبرت هي المخزن الرئيسي للمياه على أن ينظم خروج المياه من بحيرة فيكتوريا عبر مساقط ريبون **Ripon Falls**، من أجل زيادة كميات المياه التي يمكن أن يستفاد منها بالري قبل أن تدخل إلى أراضي السودان. وعندما يحتاج الأمر لضخ كميات أكبر من المياه إلى النيل الأبيض فإنه يمكن التحكم في ذلك عبر سد على مخرج بحيرة ألبرت، ومنه يمكن نقل المياه إلى قناة تحول المياه إلى السودان من أجل تقليل كميات المياه المفقودة بالبخر في المستنقعات الجنوب سودانية.

ومن الدراسات المبكرة كان هناك مخططًا لزيادة التدفقات أثناء فترات نقص وشح المياه في النيل الرئيسي عند أُسْوان مستخدمين المياه الافتراضية الواقعية لمخزون النيل الأزرق في بحيرة ألبرت والمكملة لبحيرة فيكتوريا كمخزونين للمياه العذبة. هذا الأمر يحتاج إلى «تخزين قرني» لمعادلة المياه المتاحة في أُسْوان ولفترة مائة سنة، ويتضمن ضمان تدفقات أعلى في اتجاه النيل الأبيض في الأوقات التي تقل فيها تدفقات النيل الأزرق. وإن التخزين في بحيرة تانا **Tana** أيضًا - منبع النيل الأزرق - يمكن أن يكون جزءًا من هذا المشروع لضمان تدفقات مائية أكبر لأُسْوان، إلا أن الأطماع الإثيوبية في مياه ومنابع النيل الأزرق والاتجار في المياه العذبة أصبحت تحول دون مجرد التفكير في هذا الأمر. هناك أيضًا دراسة أجريت على تأثير الفيضانات حول بحيرة ألبرت في عام 1956 لمساعدة أوغندا في الدخول في مفاوضات حول التخزين السنوي للمياه ولكن إنشاء السد العالي في مصر هدم هذه المشروعات للتخزين في أعالي النيل.

واعتمادًا على نظام الهطول المطري في منطقة نيل الكونغو هناك موسمان أساسيان لنمط الهطول الغزير يمكن الاعتداد بهما في هذه المنطقة حيث يبلغ متوسط الهطول نحو 1214 ملليمترًا. التساقط على جبال روينزوري يحدث أيضًا خلال موسمين رئيسيين، الأول يستمر من مارس حتى مايو، والثاني من

أغسطس حتى نوفمبر. هذا النمط الثنائي يحدث بسبب تحركات الكتل الهوائية في المنطقة والتلاقي مع الكتل لتيارات الهواء في المنطقة تحت المدارية.

البترول ونيل الكونغو **Oil and the Congo Nile**

تعتبر جمهورية الكونغو الديمقراطية من الدول المنتجة للبترول. يتركز إنتاج البترول في منخفض ألبرت **Albert Graben**، وهو جزء من الوادي المتصدع حول بحيرة ألبرت على الحدود الأوغندية الكونغولية، والذي يشمل بحيرة ألبرت ووادي نهر السمليكي، حيث تُعد هي المنطقة الواعدة الأكثر استثمارًا في إنتاج البترول داخل الوادي المتصدع [تقع جميع دول منابع النيل الأبيض بين فكي الوادي المتصدع]. تؤمن شركات التنقيب في هذه المنطقة بأن الاحتياطي البترولي الذي يمكن أن يستخرج من حوض ألبرتين **Albertine** يبلغ مليار برميل ويفترش منطقة عريضة على الحدود بين البلدين المتجاورين.

في عام 1990 تم توقيع عقود امتيازات بالحفر والتنقيب والدعوة لاستثمارات مشتركة في البنية التحتية والمشاركة في العائدات وغيرها. طرحت الجهات الرسمية للرئاسة المنتخبة الحالية لجمهورية الكونغو وحكومتها - هذه الاستثمارات ثانية على خلفية أنها لم يتم التصديق عليها من قبل بين الدولتين على أرض الواقع.

ولاحقًا للاكتشافات والاستثمارات البترولية في أوغندا، حدث عدد من المواجهات العسكرية في منطقة بحيرة ألبرت. وتحت ما عرف بأنه اتفاق أروشا **Arusha agreement** الموقع في سبتمبر 2007، فإن كلا الجانبين عمل على تقوية الجهود ووضع الخلافات جانبًا، ووقف التحركات العسكرية والعودة إلى داخل الحدود، وإعادة توطين وإعادة التكامل بين الجيش والثوار الانفصاليين، لمراجعة المسائل الحدودية لإعادة تحديث التمثيل الدبلوماسي بين العاصمتين والانضمام إلى التعاون في الاكتشافات والاسثمارات الخاصة بالبحث عن البترول على الحدود بين البلدين.

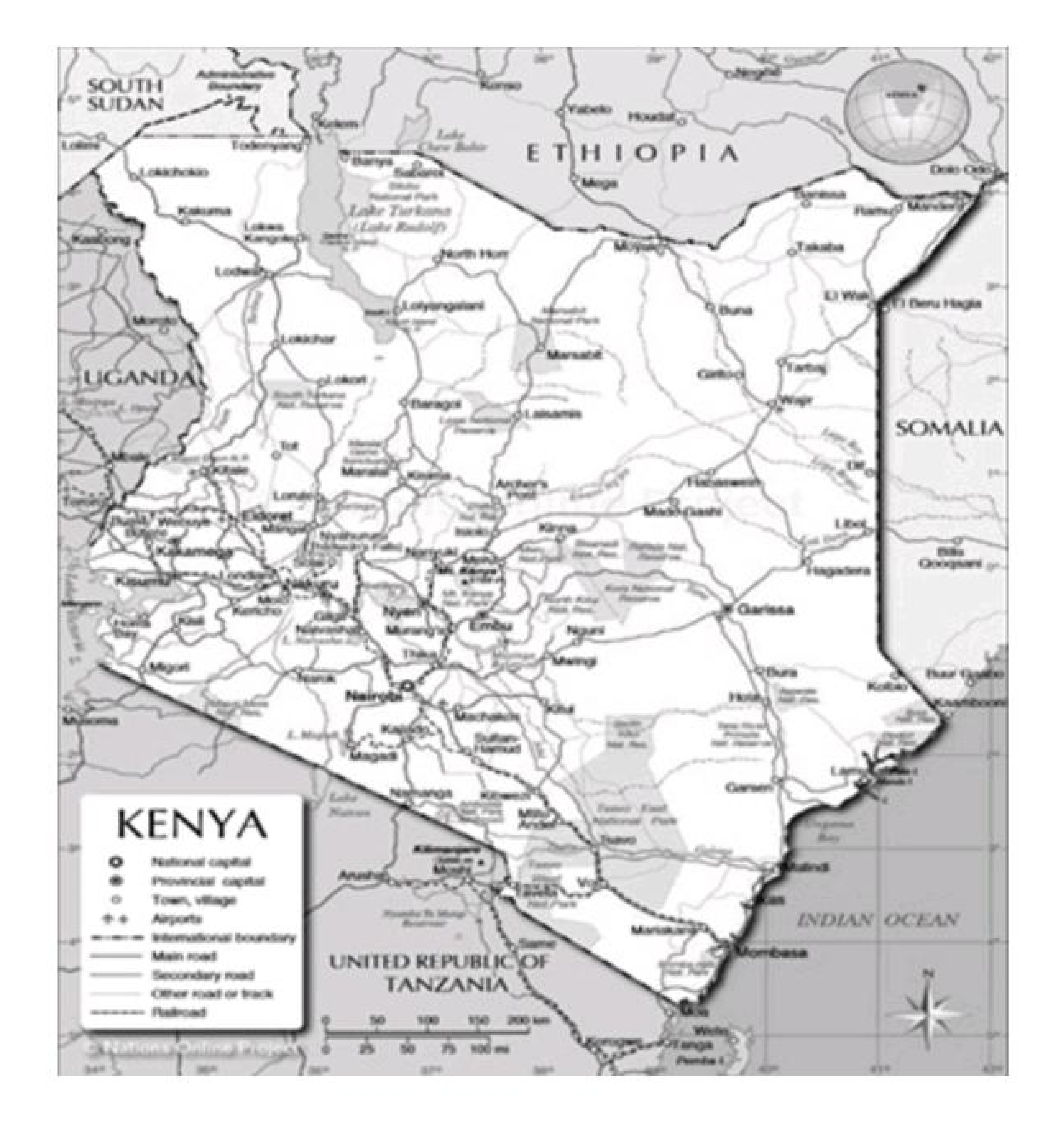
الكونغو واتفاقيات حوض النيل:

تم توقيع اتفاق إنجليزي-بلجيكي في عام 1894، وتم تعديله في عام 1906 وهو يحذر من أي أعمال تقوم بها حكومة الكونغو يمكن أن تغير أو تعدل من سريان وتدفقات مياه نهر السمليكي، وما زالت هذه الاتفاقية سارية على حكومة الكونغو حتى الآن. وبالأخذ في الاعتبار للمعدلات العالية للزيادة السكانية [نحو 5.6 مليون نسمة في مقاطعة إتوري **Ituro**]، وتزايد الحاجة إلى مصدر دائم وآمن من المياه العذبة سواء للشرب أو للقطاع الصناعي أو لتوليد الكهرباء عبر نيل الكونغو، فإن هذه الاتفاقية تبدو في الغالب فى حاجة إلى مراجعة لبعض بنودها.

كينيا Kenya

يُعْرَفُ حوضُ النيل الكيني بأنه نظام صرف للمياه من الأراضي الداخلية لإمداد بحيرة فيكتوريا بالمياه، وكذا الجزء من الحدود الكينية-الأوغندية، والتي تصرف مياهها في اتجاه حوض النيل بأوغندا حول جبال الجون الحدودية **Mt Elgon**.

خريطة رقم [61]: **جمهورية كينيا**



الخلفية الجغرافية والمائية

يضم الحوض الكيني للنيل كامل مقاطعات نيانزا **Nyanza**، والولايات الغربية **Western provinces**، ناندي **Nandi**، وولايات بوميت **Bomet**، وكريتشو **Kericho**، الولايات التابعة لمقاطعة **Rift Valley**. في مقاطعة الوادي المتصدع نيانزا هي: كيسومو **Kisumu**، كيسي **Kisii**، ميجوري **Migori**، نياميرا **Nyamira**، خليج هوما **Homa Bay**،سيايا **Siaya**، وكوريا **Kuria**. وفي المقاطعة الغربية توجد ولايات: كاكاميجا **Kakamega**، فيهيجا **Vihiga**، بونجوما **Bugoma**، بوسيا **Busia**، وجبل إلجون **Mt Elgon** [تقسم المقاطعة إلى عدة أقسام وولايات طبقًا لموقعها أو توزيعها داخل الموقع]. تعتبر قبائل ليو **Luo** أهم القبائل السائدة التي تعيش في مقاطعة نيانزا، بينما قبائل لوهيا **Luhya**، في الغرب، وقبائل ماساي وكالينجين **Masai and Kalenjin** في الوادي المتصدع. وعلى ما تقدم فإن مساحة حوض النيل في كينيا تعتبر غير متجانسة سكانيًّا ولكنهم مشتركون فقط في تجاربهم ومعاناتهم سواء في عصر الاحتلال أو ما بعد انتهاء الاحتلال.

تستقبل بحيرة فيكتوريا معظم مياهها مباشرة من الأمطار، ولكن هناك أيضًا

تدفقات أقل تصل للبحيرة من بعض الأنهار. هذه الأنهار تضم مارا **Mara**، كاجيرا **Kagera**، ميرونجو **Mirongo**، جروميتي **Grumeti**، سيميو **Simiyu**، وموري **Mori** من تنزانيا. أما كينيا فتمتلك منطقتين أساسيتين لمنابع المياه: الحوض الشمالي ويشمل: سايو **Sio**، نزويا **Nzoia**، سوسياني **Sosiani**، يالا **Yala**، كيبوس **Kibos**، نياندو **Nyando** وحوض شيروجيت **Cheroget**. الحوض الثاني هو الجنوبي لسودنو-ميرو **The south of the Sondu-Miriu** ويضم أواتش-كيبون **Awatch-Kiboun**، كوجا **Kuja**، أواتش تندر [أو أوليش] **Awach-Tender [or Oluch]**. ويعتبر نهر مارا نهرًا مشتركًا بين كينيا وتنزانيا. وإجمالًا يمكن القول إن كينيا تساهم بنحو 8.4 كيلومتر مكعب في السنة [8.4 مليار متر مكعب] من المياه لبحيرة فيكتوريا، والتي تمثل جزءًا أساسيًّا من إجمالي المياه التي تساهم بها أنهار شرق إفريقيا للبحيرة، والتي تبلغ 20 كيلومترًا مكعبًا/سنة. يبلغ تصرف نهر كاجيرا 7.5 كيلومتر مكعب/سنة، والمياه المتدفقة من تنزانيا نحو 3.2 كيلومتر مكعب، ونحو 1 - 2 كيلومتر مكعب تأتي من مستنقعات شمال غرب أوغندا.

يمكن القول إن نحو 85 % من مياه بحيرة فيكتوريا تفقد بالبخر، والباقي المقدر بنحو 15 % يتدفق من البحيرة عبر نيل فيكتوريا، والذي يخرج من البحيرة بالقرب من جنجا **Jinja** داخل أوغندا بمعدل تدفق 600 متر مكعب/ ثانية، ثم يبدأ في التدفق عبر شلالات أوين **Owen Falls** ، ثم إلى بحيرة كيوجا وشلالات مورتشيسون **Murchison Falls**، ثم يصب بعد ذلك في بحيرة ألبرت، حيث يعتبران المصدرين الرئيسيين للنيل الأبيض [فيكتوريا وألبرت]. وإلى جوار هذه النظم من الأنهار الرئيسية فإن هناك العديد من البحيرات الثانوية التي تعد جزءًا من حوض البحيرات. تشمل هذه البحيرات بحيرة كانيابولي **Kanyaboli** [5,01 كيلومتر مربع]، نيامبويو **Nyamboyo** [2 كم2] وساري **Sare** [2,5 كم2].

يتسم حوض فيكتوريا بأن له مخزونًا كبيرًا من المياه الجوفية الكبيرة تقدر

بنحو 70 مليار متر مكعب. يتم السحب من هذه المياه الجوفية لنحو 18 مليون متر مكعب سنويًّا، منها 7.3 مليون تتدفق إلى الأنهار ونحو 4.9 يتم سحبها بطلمبات السحب. تبلغ كميات المياه الجوفية المتاحة في كينيا نحو 16 مليار متـر مكعب، بينما كميـة الميـاه الجوفيـة السـنوية التـي تتـدفق إلـى بحـيرة فيكتوريا بنحو 6 ملايين متر مكعب. وعلى ذلك تعتبر المياه الجوفية مصدرًا تحويليًّا [مكملًا] مهمًّا من الموارد المائية، ولكنه غير مستغل في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

يتسم الجزء الكيني في حوض النيل بأنه يتميز أيضًا بمناخ جيد وأن معظم أجزائـه تتميز بتربة عاليـة الخصوبة قادرة على منح شعبها الصحة والثراء. مناخ منطقة منابع المياه في كينيا معتدل الحرارة مع تغيرات شهرية طفيفة في حرارة الهواء حيث تتراوح بين 19 – 25 درجة مئوية طوال العام. تصل كمية الأمطار في الحوض الكيني للنيل لنحو 1300 ملليمتر/سنة، وتتراوح بين 2000 ملليمتر في المناطق الجبلية المرتفعة إلى 1000مم في الشمال والجنوب الغربي والأراضي المنخفضة على طول شاطئ البحيرة. وبوجه عام فإن نمط تساقط الأمطـار ثنائي، ويتسـم بموسـم أمطار طويـل من مارس إلـى يونيـة، وقصير من أكتوبر إلى ديسمبر. هناك مناطق أيضًا تكون فيها الأمطار غير كافية لإنتـاج محاصـيل بعينـها اعتمادًا على الزراعـة المطريـة فقـط، وبالتالي فالأمر يحتاج إلى استكمال احتياجات النباتات بالري كنظام مكمل لمياه الأمطار.

ينقسم غرب كينيا بوضوح إلى ثلاثة أقسام بيئية تبدأ من الجزء المنخفض على شاطئ البحيرة إلى بعض المناطق المرتفعة الأراضي شمال وجنوب خليج وينام **Winam Gulf**. تمتد المنطقة الأولى بمحاذاة حدود البحيرة وبعرض يتراوح بين 15 – 45 كيلومترًا. الجزء البعيد عن البحيرة والمتجه نحو اليابسة قليل ويقع عند خط كنتور 1400 متر. في هذه المنطقة تكون الأراضي سيئة وعـادة ما تكون ضعيفة الصرف الزراعي مع مستويات مياه أمطار لا يعتمد عليها. تعتبر المنطقة مأوى لرعي الماشية وفيها بعض الجيوب الصغيرة التي

يمكن أن تُغل محصولًا جيدًا من الحبوب. المنطقتان الأخريات اللتان تقعان شمال وجنوب خليج وينام تبدوان مختلفتين في العديد من السمات. فكلتاهما تتميزان بأمطار غزيرة يمكن الاعتماد عليهما مع توافر أراضٍ خصبة. كلتا المنطقتين تمثل أراضيهما نحو رُبع الأراضي الزراعية في كينيا.

في معظم الأجزاء فإن التوزيع الجغرافي والسكاني يتركز حول شواطئ بحيرة فيكتوريا. يعانق الحوض ويقترب كثيرًا من هضبة الانحدار في البلاد المتجهة غربًا من المناطق المرتفعة إلى الحدود الجغرافية مع الوادي المتصدع المركزي. تتميز الأراضي المرتفعة في كيساي **Kisii** وكريتشو **Kericho** ومنحدرات جبل إلجون بالخصوبة وقدراتها العالية. يتوافر الأراضي المنخفضة بالأراضي السوداء لزراعة القطن خاصة في الأراضي المنخفضة لبونيالا **Bunyala**، وسهول كانو **Kano** . الجزء البيئي في حوض البحيرة هو شاطئ البحيرة نفسها، ويتسم بنمو حشائش السافانا الشاطئية، والتي تغطي معظم مساحات كيسومو سيايا **Kisumu Siaya**، وجنوب نيانزا وولاية بوسيا **Busia**، وبعدها تقع مناطق السافانا غزيرة الأمطار، والتي تقع بين المنطقتين الأولى والثانية البيئية وتغطي أراضي ولايات كاكاميجا **Kakamega**، وبونجوما **Bungoma**، كيساي **Kisii**، كيريتشو **Kericho** ونيندو **Nindi**. تتركز الأنشطة الزراعية في زراعات القطن- قصب السكر - الموز - الحبوب - والبن في الأراضي المرتفعة ومعه أيضًا الشاي وبعض الزهور وتربية الحيوانات والدواجن.

كينيا واتفاقيات مياه النيل:

يرى الكينيون أن اتفاقيتي مياه النيل لعامي 1929 و 1959 أثرتا بشكل كبير على سرعة التنمية الاقتصادية في كينيا خاصة في المنطقة الواقعة في الحوض، وذلك خلال عصر الاحتلال، ولكن تم إيقاف العمل بها عندما صدقت كينيا على مبدأ نيريري **Nyerere Doctrine**، بعد الاستقلال. قبل ذلك كانت كينيا لا بد لها أن تستأذن مصر وتحصل على موافقاتها قبل أن تنفذ أي مشروع للري أو لتوليد الكهرباء مائيًا حتى لا تتسبب هذه المشروعات في أي نقص في

إمدادات المياه لمصر. اعتراضات الحكومة الكينية تحت الاحتلال على اتفاقية 1959، والجهود البريطانية قبل وبعد 1959 بإقناع حكومتي مصر والسودان بإعادة التفكير في الموقف - تم تجاهلها بشكل كامل.

هذا الموقف تغير كليًّا بعد عام 1990 سواء في كينيا أو جميع دول المنابع الأخرى حيث بدءوا الاعتراضات على اتفاقيات مياه النيل مطالبين جميعًا بالحق في استخدامات مياه النيل. ففي مواجهة للتحديات التي تواجه دول حوض النيل بالكامل مثل إدارة الموارد من أجل الحد من الفقر، حماية الموارد والمنافع المتبادلة للدول العشر المتشاطئة على النهر، بدأ النقاش فعلًا لوضع إطار عمل طويل الأجل من أجل التعاون توجت بإنشاء مفوضية حوض النيل **Nile Basin Initiative [NBI].** مثلت المبادرة رؤية عميقة من أجل إنجاز التنمية الاقتصادية-الاجتماعية المستدامة من خلال الاستخدامات المتساوية، والانتفاع بموارد مياه حوض النيل، ومن ثم توفير إطار عمل لكيفية التعامل مع قضية مياه النيل.

وعلى الرغم من كون مياه حوض النيل بكينيا ومعها باقي الموارد ظلت تحت الاستخدامات خلال نصف القرن الماضي، فإن مشكلة الحصول على موافقة مصر لم تظهر أبدًا. وبالرغم من أن غرب كينيا تميز وراثيًّا واستحوذ على معظم الزيادة في أنشطة التنمية الاقتصادية خلال دولة الاحتلال، والذي زاد خلالها وبشكل طبيعي استخدام كينيا لكميات كبيرة من مياه حوض النيل، فإن هذا الأمر لم يقلق مصر إلى الحد الذي تخشى معه نقص حصتها في مياه النيل. وعلى ذلك، فإن الخطى البطيئة للتنمية الاقتصادية الاجتماعية في غرب كينيا منذ عام 1980 لا يمكن أن يقع اللوم فيها على مصر واتفاقيات مياه النيل، ولكن المشكلة كانت انخفاض معدلات التنمية لظاهرة خطيرة وهي «المرض الاقتصادي والسياسي» والذي أثر على كينيا بوجه عام وعلى غرب كينيا بوجه خاص. الأنشطة الاقتصادية تعكس بأنه على الرغم من وجود قدرات كبيرة لحوض كينيا للنيل فإن معظم هذه القدرات تهدر أو تضيع نتيجة لسوء

الاستخدام وسوء الإدارة تاركة المنطقة في عوز خطير.

طبقًا للقانون الدولي فإن الاتفاقيات الموقعة من بريطانيا بالنيابة عن كينيا خلال فترة الاحتلال تبقى سارية بعد الاستقلال، هذا الأمر تتحفظ عليه كينيا وترفض الاعتراف به. هذه الرؤية المتباينة لها تاريخ طويل منذ عام 1963.

تعتمد دولة المصب الرئيسية – مصر – منذ القدم على النيل. وللتأكد من استمرار حصول مصر على «حصتها العادلة»، فإن اتفاقية 1929 لمياه النيل تم التفاوض بشأنها بين مصر وإنجلترا [بالنيابة عن جميع مستعمراتها في شرق إفريقيا]. هذه الاتفاقية تعتبر «تراجيدية» مأساوية بالنسبة للبعض في حوض النيل وسعيدة للبعض الآخر. تتكون الاتفاقية من عدة مذكرات متبادلة بين محمد محمود رئيس وزراء مصر حينذاك، ولورد للويد **Lord Lloyd** المفوض السامي البريطاني في القاهرة، في 7 مايو 1929، وتضمنت إطارًا قانونيًّا بشأن استخدامات المياه وتوزيع الحصص في كامل الحوض. وبناء على هذه الاتفاقية خصص للسودان 4 مليارات متر مكعب في السنة، بينما تحتفظ مصر بحصة 48 مليار متر مكعب سنويًّا. روعيت احتياجات المياه لأغراض الري في شرق إفريقيا بصعوبة شديدة في اتفاقية تفاقية 1929 لتقسيم المياه حيث نصت صراحة على:-

«.... وبما يتماشى مع الاتفاقيات السابقة مع الحكومة المصرية، لا أعمال للري أو لتوليد الطاقة أو للقياس يمكن إنشاؤها أو القيام بها على نهر النيل وفروعه أو على البحيرات من حيث ينبع، ويتبعها أيضًا حتى حينه في السودان أو في البلدان التي تخضع للحكم البريطاني، كل الأساليب والأنماط، والتي يمكن أن تلحق ضررًا بحقوق مصر المائية سواء كانت تقلل من كميات المياه التي تصل إلى مصر أو تغير من مواعيد وصولها أو تخفض مستوياتها المعتادة.

تأثير ذلك ببساطة هو أنه على كينيا - مثل باقي الدول المتشاطئة على النهر - أن تحصل على موافقة الحكومة المصرية قبل إقامة أي مشروعات للري أو

لتوليد الطاقة مائيًا على أنهار المنابع التي تتدفق من خلالها إلى مصر. وعمومًا فحتى الآن لا يوجد تطوير للري على مساحات كبيرة يمكن أن يهدد حصة مصر من حوض كينيا للنيل.

في السابق في عصر الاحتلال، عمدت بريطانيا إلى جعل مصر مراقبًا على حقوق دول المنابع من مياه النيل. شهدت علاقات مصر والسودان توترًا في منتصف الخمسينيات، بما صعَّب الأمر على بريطانيا بشأن تقديم ومناقشة قضية مياه نهر النيل دون أن تزيد من تأزم الموقف. وعلى الرغم من ذلك، فإن بريطانيا مارست ضغطًا للوصول إلى إقرار رسمي لمطالب دول شرق إفريقيا وذلك فقط قبل عدة أسابيع من توقيع اتفاقية 1959 لمياه النيل بين مصر والسودان.

هذا الأمر وقع بالفعل عبر مذكرات بتاريخ 11 أغسطس 1959 والتي وضعت الملاحظات التالية:

أولًا: لدول شرق إفريقيا الحق في مراجعة احتياجاتها من مياه النيل خلال فترة السنوات الخمسة القادمة كفترة انتقالية مع باقي حكومات دول حوض النيل.

ثانيًا: من حق دول شرق إفريقيا إعادة التفاوض في أي وقت سواء منفردة أو مجتمعة لزيادة حصتها المائية والمتوقعة من احتياجاتها المستقبلية للتنمية. وأخيرًا، فقد أشارت المذكرات إلى أن من حق حكومات دول شرق إفريقيا إنجاز أي مخطط وفورًا من شأنه تحسين وتحقيق أي مكاسب، دون الاعتبار للحصة الحالية لهذه الدول من مياه النيل، وموضحًا أن هذه الحصة غير محددة. وعمومًا وبتجاهل تام للمذكرة البريطانية وقَّعت مصر والسودان اتفاقيتهما في 11 أغسطس 1959.

استمرت دول شرق إفريقيا في ممارسة الضغوط من أجل حقوقها بالمشاركة في مياه النيل. وقياسًا على الحصر الذي أجراه سير ألكسندر جيب وبارتنر **Sir**

حيث قدّر البريطانيون احتياجات المياه التي **Alexander Gibb and Partner**، يمكن الاعتماد عليها خلال الخمسة والعشرين عامًا القادمة بما لا يقل عن 1.75 مليار متر مكعب من المياه، وهي تعادل فقط 2 % من إجمالي كميات المياه التي تصل سنويًّا إلى أُسْوان. هذه الكمية ستقسم على دول شرق إفريقيا الثلاث كما يلي: كينيا ستحصل على 0.514 مليار متر مكعب/سنة، تنجانيقا [تنزانيا حاليًّا] 0.746 مليار م3/سنة، وأوغندا 0.246 مليار م3/سنة، بإجمالي 1.704 مليار م3/سنة. وعلى الرغم من تجاهل مصر والسودان لهذه التقديرات، فإن مشاركة دول شرق إفريقيا في حصة من مياه النيل لن تستمر مجرد أمنيات مهملة. ولكن زيادة الاحتياج للمياه محسوس وقريب الحدوث، وإن مكتب العلاقات الخارجية اختار عدم الاقتناع بالقضية على عدم اليأس من الأمل من إعادة الاتصالات الدبلوماسية بين بريطانيا والجمهورية العربية المتحدة [مصر].

ستظل اتفاقية 1929 شيئًا مفروضًا من قوة الاحتلال وهي التي تسببت في توقيع اتفاقية 1959 والتي نصت في جزء منها على:-

«إذا أصبح من الضروري الدخول في أي مفاوضات خاصة بمياه النيل مع أي من الدول المتشاطئة على النهر من خارج حدود دولتي مصر والسودان، فإن حكومتي جمهورية السودان والجمهورية العربية المتحدة سوف توافقان على أي رؤية موحدة بعد دراسة الأمر وأخذ رأي المتخصصين. القول بالرؤية الموحدة سيكون هو الأساس لأي مفاوضات وبتفويض من الدولتين بتوحد الرؤية».

البند الخامس في الفقرة الثانية يشير إلى احتياجات بعض الدول المتشاطئة الأخرى من المياه وجعلها شرطًا كما يلي:-

«الدول المتشاطئة الأخرى بخلاف الدولتين [مصر والسودان] والتي تطلب حصة من المياه، فإن الجمهوريتين سوف توافقان وتدرسان للوصول إلى رؤية

موحدة فيما يخص هذه الطلبات. وفي حال الاستجابة للطلبات المقدمة بحصص معينة، فإن الكميات من المياه المتوافق عليها سيتم خصمها بالتساوي من حصص الدولتين [مصر والسودان] محسوبة على أساس الكميات التي تصل إلى أسوان. الخبراء المفوضون المشار إليهم في هذه الاتفاقية سوف يقومون بإعداد الترتيبات اللازمة مع الدول المعنية من أجل التأكد من أن استهلاكها للمياه لن يتجاوز الكميات التي تم الموافقة عليها.

هذه القيود لم تمنع حكومات الاحتلال من تطبيق بعض الأنشطة الاقتصادية في الأجزاء الخاصة بحوض النيل. معظم المزارع في «المرتفعات البيضاء» تحت نظم الزراعات المطرية، وبعض المساحات القليلة التي تطبق الري لا تهدد حصة مصر.

تنتمي نظرة بريطانيا إلى النيل إلى نظرة «مجتمع المستخدمين»، وبمجرد أن تتبين رؤيتها؛ فإن الاتفاقيات الموقعة سوف تحد من استخدامات المياه في دول أعالي النيل. وبالإشارة إلى المذكرة السابقة، نادت بريطانيا إلى التقاء جميع الدول المتشاطئة على النيل في مؤتمر موسع لبحث كل الأمور والمشاكل المتعلقة بمياه النيل، ويمكن أن يرعى البنك الدولي للتعمير والتنمية هذه الاجتماعات، وبالتالي يفض التأثير البريطاني. ولكن هذا الاجتماع يمكن أن ينجح فقط إذا كانت مصر والسودان هما أول من يسوي ويتفهم خلافاتهما.

وما دام الإعلان عن معارضة مصر والسودان لم يتم، فإن حكومات دول شرق إفريقيا منحت تصاريح للشركات لضمان استثمارات كثيفة خاصة في زراعات قصب السكر قبل أن تهرب الأموال المخصصة لهذه الاستثمارات إلى أماكن أخرى. عمومًا ما زال من يستخلص من أجزاء من أماكن منابع المياه في الحوض من أجل الري وغيرها من الأمور الاقتصادية - ممثلًا لبعض الدول المتشاطئة على النهر، وقد وافقوا على الاجتماع في الخرطوم في أكتوبر 1961 ووافقوا على استمرار كل من كينيا وأوغندا وتنجانيقا في استخدامهم للمياه لتوفير الاحتياجات العاجلة للري وبالتالي يتم تلافي حدوث أي تعطل أو

تعثر للتنمية، لكن ينبغي رفع تقارير إلى مصر والسودان بإجمالي كميات المياه المستخدمة في الاجتماعات الدورية للفنيين المتخصصين والمفوضين من البلدين.

بدأت الخلافات تتصاعد بسبب المشروعات المستقبلية. بدأت دول شرق إفريقيا تناقش أنها تحتاج إلى خمسة مليارات متر مكعب سنويًّا من المياه محسوبة عند مخرج المياه في سد شلالات أوين لتوفير المياه لمشروعاتها على المدى الطويل. قالت الحكومة الكينية ممثلة في وزير زراعتها إنها تحتاج إلى 1.5 مليار متر مكعب من المياه سنويًّا، وإنها تحتاج، وفورًا لنحو 0.62 مليار متر مكعب لمشروعات الري. هذا الرقم أقل من الكميات المُبلغة به مصر والسودان من قبل في عام 1959 والبالغ 0.514 مليار متر مكعب.

أصبح وبشكل واضح ومتزايد أن أقاليم شرق إفريقيا تحتاج إلى مياه سواء فورية أو مستقبلية، وبشكل لا يمكن تجاهله، بسبب الزيادة السريعة في النمو السكاني مع زيادة الوعي السياسي، والذي أصبح يعطي أهمية متزايدة لآراء شعبه وتعبيرهم عن هذا الرأي والطموح في التنمية المؤسسية. عندما حاولت دول شرق إفريقيا الفوز باعتراف بشأن حقوقها في حصة من مياه النيل من خلال المناقشات التقنية، فشلت في ذلك، بالإضافة إلى ذلك فإن مسألة السيادة بدأت في التنامي. في بدايات عام 1960 عقد وزراء دول شرق إفريقيا لشئون الأراضي والإسكان والمياه عدة اجتماعات لممارسة ضغوط لتحقيق طلباتهم. عقدت سلسلة من الاجتماعات للخبراء غير الرسميين في وجود ممثلين لأقاليم شرق إفريقيا ومندوبي الربط المستديمين التقنيين من مصر والسودان للنظر في استخدام مياه بحيرة فيكتوريا ومنطقة تجمعات مياهها. ضم الاجتماع أيضًا بعض الدبلوماسيين الرسميين كمراقبين.

كانت الدول الثلاث لشرق إفريقيا في مراحل مختلفة من النضج السياسي، ولكن من الواضح أيضًا أن بريطانيا فقدت قبضتها عليهم جميعًا. استقلت كل من أوغندا وتنجانيقا عام 1962، بينما استقلت كينيا عام 1963. «لماذا يجب أن

تستمر بريطانيا طرفًا في قضية مياه النيل؟» في الاجتماع التقني غير الرسمي الذي عقد من 21 – 28 مارس 1963، خاطب ممثل كينيا مالكوم ماكدونالد **Malcolm MacDonald** عقول الفريق الكيني بأن يكونوا حذرين بل ومتشككين لأن كلًّا من «تنجانيقا وأوغندا متشككة للغاية تجاه أي إملاءات بريطانية في الأمور ذات الاهتمام المشترك» بالنسبة للدول الثلاث لشرق إفريقيا، خاصة أنهم متشككون للغاية، وأن رأي بريطانيا ينبغي أن يتبناه ويعبر عنه الجانب الكيني الرسمي. فما دامت قضية مياه النيل لم تُحل بين بريطانيا ودول المصب أثناء فترة الاحتلال وقبل أن تحصل دول شرق إفريقيا الثلاث على استقلالها السياسي، فإن النقاشات المستقبلية والخاصة بقضية المياه يقينًا وبدون شك ستواجه توقعات آمال جديدة وصعوبات أيضًا.

يعني الاستقلال انتهاء اتفاقيات مياه النيل. والبديل أن الجمهوريات الجديدة نادت بما عرف باسم «إعلان نيريري» لخلافة هذه الاتفاقيات، والتي تعني قبول كل ما فرض قسرًا خلال فترة قصيرة، يتبعها إعلان جديد مُفصّل يمكن أن يلاقي نجاحًا. وقد أعلنت كينيا فيما يخص موقفها:-

«إلى هذه الدرجة فإن الاتفاقيات الثنائية التي أبرمت في عهد المملكة السابق بالنيابة عن كينيا ومدى صلاحيتها للتطبيع أو الامتداد بالنيابة عن المقاطعات هي موضع اهتمام، وإن حكومة كينيا على استعداد لتوارثها لكل ما جاء فيها ولكن تحت الشروط التالية:

[أ] يستمر العمل بهذه الاتفاقيات إجباريًا لمدة عامين فقط من تاريخ الاستقلال [بما يعني حتى 12 ديسمبر 1965**]**.

[ب] هذه الاتفاقيات سوف تطبق بناء على قاعدة تبادل المنفعة.

[جـ] هذه المعاهدات تحتاج إلى إلغاء أو تعديل عن طريق القبول والتراضي من الجميع، وذلك قبل حلول 12 ديسمبر 1965. وبانتهاء الفترة سابقة الذكر والمحددة بعامين، فإن حكومة كينيا سوف تعتبر هذه الاتفاقيات منتهية وهي

التي لا يمكن النظر إليها باعتبارها سارية طبقًا لبنود القانون الدولي. الغرض من مهلة العامين هذه هو إعطاء الفرصة للجهود والمباحثات الدبلوماسية وتمكين الدول الأعضاء المهتمة بالأمر للوصول إلى قناعة تامة بالاستمرار أو التعديل أو الإنهاء لهذه الاتفاقيات.

استمرت كينيا حتى اليوم في استخدام المياه المتجهة إلى بحيرة فيكتوريا في الجزء الخاص بها والواقع في حوض النيل وبثقة كاملة دون الالتفات إلى أي اتفاقيات، ودون أن تتلقى أي اعتراضات من مصر عن هذه الاستخدامات.

أوغندا **Uganda**

دولة مصب ودولة منبع

تشغل أوغندا مساحة قدرها 236 ألف كيلومتر مربع وتشغل فيها المياه مساحة 15 % من مساحة أراضيها، وعلى الرغم من كونها لا تطل على أي بحار أو سواحل، فإن أغلب مساحتها تقع في حوض نهر النيل ونظامه.

تمتلك أوغندا العديد من بحيرات المياه العذبة الكبيرة [فيكتوريا – ألبرت – إدوارد] والتي تتشارك فيها مع الدول المجاورة وتكون حوض المنبع للنيل الأبيض. من أهم الأنهار الرئيسة التي تصب في بحيرة فيكتوريا نهر كاجيرا، والذي ينبع من مرتفعات رواندا وبوروندي.

شكل رقم [62]: **خريطة جمهورية أوغندا**



تتشكل أحواض تجمعات المياه لبحيرة فيكتوريا من خمس دول وهي كينيا وتنزانيا وأوغندا وبوروندي ورواندا، حيث تصب في عدد من الأنهار الكبيرة وهي كاجيرا، ونزويا، وجوتشا-ميجوري **Gucha-Migori**، وسوندو ميريو **Sondu Miriu**، ومارا **Mara**، ويالا **Yala**، وإيسانجا **Issanga**، ونياندو **Nyando**، و بيهارامولو **Biharamulo**، بالإضافة إلى العديد من الأنهار الصغيرة. تعتبر بحيرة فيكتوريا واحدة من أهم الموارد الطبيعية المشتركة لدول شرق إفريقيا الثلاث أوغندا وتنزانيا وكينيا، وهي تخدم العديد من الاهتمامات في الدول الثلاث وتعتبر أيضًا موردًا ذا قدرات ضخمة اجتماعيًّا واقتصاديًّا. وتعتبر بحيرة فيكتوريا ثاني أكبر بحيرة للمياه العذبة في العالم بعد بحيرة **Superior** في الولايات المتحدة الأمريكية وتغطي مساحة تبلغ نحو 69 ألف كيلومتر مربع. يخص أوغندا حصة من البحيرة تبلغ 45 %، ولتنزانيا 49 %، بينما يخص كينيا 6 %.

يتوقف حجم وكمية المياه داخل البحيرة على الميزان المائي بين ما يصب فيها وما يخرج منها من مياه. ما يخرج من المياه إلى النيل الأبيض كبير للغاية بالمقارنة بما يخرج من أحواض تجميع المياه نفسها. يشارك النيل الأبيض بجزء صغير من تدفقات المياه في نهر النيل ولكنه يتميز بالثبات والاستمرار على مدار العام ويمثل نحو 15 % من التدفق السنوي للنهر. ولبحيرة فيكتوريا أبعاد دولية وإقليمية. فالبحيرة هي المنبع الرئيس للنيل الأبيض، والذي له أهميته

الحيوية والبالغة في الاهتمامات المجتمعية - الاقتصادية **Socio-economic** للدول المتشاطئة عليه.

ويعد حوض بحيرة فيكتوريا واحدًا من أكبر مساحات التجمعات المائية العابرة للحدود في إفريقيا، حيث يغطي مساحة تبلغ 194200 كيلومتر مربع. وتشترك في أحواض تجمعات مياه بحيرة فيكتوريا خمس دول طبقًا للترتيب التالي لنسبة كل دولة: تنزانيا 44 % [85448 كم2]، كينيا 22 % [42724 كم2]، أوغندا 16 % [31072 كم2]، رواندا 11 % [21362 كم2]، وأخيرًا بوروندي 7 % [13594 كم2].

توفر البحيرة وأحواض منابع مياهها سكان المنطقة بالغذاء [السمك]، توليد الكهرباء، الانتقالات والاتصالات، السياحة، والمياه للاستهلاك المنزلي والزراعي والصناعي، كما توفر أيضا بعض الفواقد المائية وتعتبر مصدرًا للاستجمام والتنزه. وتُعد البحيرة ذات أهمية بالغة وحيوية بالنسبة للمناخ والمعادلات المناخية.

ولا تعتبر بحيرة فيكتوريا كمسطح مائي فقط يشارك فيه دول ومجتمعات شرق إفريقيا الثلاث، ولكن لموقعها الجغرافي اعتبارات قانونية دولية، وخاصة بالنسبة لمصر والسودان داخل حوض النيل، وأيضًا بالنسبة لرواندا وبوروندي طبقًا لاتصالها بحوض نهر كاجير.

تاريخ النيل مع الاحتلال:

يعتبر اكتشاف منابع النيل بواسطة جون سبيكي **John Speke** من الإنجازات المهمة بعيدة المدى للإمبريالية الأوروبية في السودان ومصر ودول شرق إفريقيا. ومن ذلك الوقت اكتسبت أوغندا مكانًا مركزيًا في شئون الدبلوماسية الدولية فيما يخص حوض نهر النيل.

في عام 1855 وافق برلمان برلين على أن تكون جميع دول شرق إفريقيا تحت

النفوذين الألماني والبريطاني. ولكن في عام 1886 تركت الاتفاقية الألمانية - البريطانية سؤالًا بدون إجابة حول أوغندا ولمن ستكون تبعيتها. واجهت بريطانيا معضلة بشأن إمكانية حصولها وسيطرتها على أوغندا مقابل الرغبة الألمانية فيها أيضًا وفي جميع دول شرق إفريقيا. وللحقيقة، فقبل اتفاقية 1890، كانت المملكة المتحدة لها مطالب في المساحة الواقعة جنوب بحيرة فيكتوريا وتمتد حتى بحيرة تنجانيقا، وفي المقابل فإن ألمانيا رسمت حدودًا تمتد من اتجاه الشمال الغربي للساحل الشرقي لبحيرة فيكتوريا ويقسم ويشطر مملكة بوغندا **Buganda** – «جزءًا من أوغندا الحالية». المطالب الحالية لمناطق النفوذ الألماني وضعت غرب أوغندا طريقًا للحصول على وادي النيل وضمه للنفوذ الألماني. وحتى الآن فإن الموقع الاستراتيجي لأوغندا فيما تصوروه بتأثيرها للسيطرة على مصر [قبل أن يتبينوا أن الهضاب الإثيوبية هي مصدر 85 % من مياه النيل الواردة إلى مصر] ظل أسمى وأعلى اهتمام لبريطانيا في بناء إمبراطوريتها. شعرت بريطانيا بأنها من أجل تحقيق رغبتها في السيطرة على مصر، فإنها ينبغي أن تؤمن كل وادي نهر النيل ليس فقط أمام أطماع المنافسين الأوروبيين، ولكن أيضًا من أجل تحسين اقتصاديات الري لإنتاج القطن في مصر، ثم السيطرة على مقدرات الأمور للنيل الأبيض للسيطرة على مصر. استهدفت الاستراتيجية البريطانية أيضًا السيطرة والنفوذ من خلال أعالي النيل الأبيض وما له من أهمية استراتيجية في القوة الدبلوماسية لبريطانيا أمام تعالي المطالب المصرية بالاستقلال عن سيطرة بريطانيا. في هذا السياق أصبحت لأوغندا أهميتها لدى الإنجليز لكي تصبح مستعمرة بريطانية، وبالتالي فإن الأطماع البريطانية في شرق إفريقيا ينبغي أن تؤمن كل المساحة في المنطقة، والتي أصبحت تسمى فيما بعد بدولة أوغندا.

كان لأوغندا أهمية كبيرة من أجل التخديم على رغبات بريطانيا في السيطرة على مصر والسودان. إن الرجل المسئول عن المياه في مصر قال في عام 1894، وهو العام الذي أصبحت فيه أوغندا تحت سيطرة لندن: إن النيل

الأبيض الذي يعد الرافد الذي يساهم بفاعلية في تدفق المياه في نهر النيل خاصة خلال موسم الجفاف في بدايات أشهر فصل الصيف – أثناء موسم نمو القطن – وبالتالي فإنه بحق ينبغي أن توصف مياه النيل الأبيض في هذه الفترة بأنها "لها قيمة مثل قيمة الذهب».

أعطى وجود أوغندا كمنبع للنيل الأبيض أهمية استراتيجية بالنسبة لكل من مصر وقناة السويس حيث تعبر السفن من لؤلؤة تاج الإمبراطورية البريطانية في الهند. ولهذا فإن أوغندا تكون قد خدمت الأهمية الجغرافية السياسية والاهتمامات الاقتصادية لمطامع بريطانيا في مصر والسودان وشرق إفريقيا.

أعطت الوفرة المائية في أوغندا وكذا موقعها داخل حوض النيل بعض الأهمية للأنشطة الاقتصادية الأخرى في الدولة.

الموارد المائية والأنشطة:

تمثل بحيرة فيكتوريا فرصة لقدرات كبيرة للاستثمار في صيد الأسماك، السياحة، النقل، الاتصالات، المياه، الطاقة، الزراعة، التجارة وأخيرًا الصناعة. وبالنسبة لجميع دول الحوض، فإن هذه القدرات للموارد الطبيعية تمتد لتغطي الحيوانات البرية، الغابات، المعادن والأراضي الزراعية الخصبة. وعلى ذلك فهناك بعض الأنشطة غير المرتبطة بتوليد الكهرباء مائيًا في أوغندا مثل الري وصيد الأسماك والسياحة والبترول.

الري:

استخدام نيل فيكتوريا وروافده، والعديد من بحيرات الجزر الكبيرة في أغراض الري - له أهمية كبيرة للزراعة المروية، مع الحفاظ على إمدادات المياه للدول في الشمال خاصة السودان ومصر. ولكن مازال هناك الكثير من المياه النابعة من داخل الأراضي الأوغندية، والتي من الممكن الاستفادة منها واستخدامها في الري التكميلي دون الاصطدام مع حقوق المياه للدول الأخرى

المتشاطئة داخل حوض النيل.

وبوجه عام فإن أوغندا خصبة ومرتفعة في معدلات الأمطار الكافية، والتي توفر ظروفًا طبيعية للإنتاج الزراعي مع استثناء فقط الجزء الشمالي والشمالي الشرقي لكاراموجا **Karamoja**، حيث يقتصر هطول الأمطار على فصل واحد فقط. أما في الجنوب؛ فإن الهطول المطري يسمح بشكل أو بآخر بالزراعة المستمرة طوال العام. ومن وجهة النظر هذه، فإن الري ليس موضع اعتبار ليكون شيئًا مهمًّا سواء للحكومة أو للمزارعين. ففي عام 1987 - على سبيل المثال - بلغت مساحة الأراضي التي تتمتع بالري في أوغندا نحو 9120 هكتارًا بما يمثل 2,0 % من إجمالي المساحة المزروعة. تبلغ المساحات المجهزة كليًّا أو جزئيًّا للري نحو 5550 هكتارًا، بينما تبلغ مساحات الأراضي المغمورة بالمياه المجهزة 3570 هكتارًا. هناك بعض المساحات المجهزة كمساحات للري بالرش مساحة القطعة 80 هكتارًا، والتي بدأ تطبيقها في البلاد. أهم المحاصيل التي تنمو تحت ظروف الري هي الأرز وقصب السكر والموالح والخضراوات.

وطبقًا لتقديرات الدعم الإفريقي للتنمية **[ADF]**، تمتلك أوغندا قدرات للتوسع في زراعتها المروية على مساحات من الأراضي، والتي لها قدرات للزراعة المروية تقدر بنحو 202 ألف هكتار. وتعتبر أوغندا مميزة في مواردها المائية، والتي تتضمن بحيرات صغيرة وكبيرة وأنهارًا وشبكة كبيرة من الأراضي الرطبة أو المغمورة بالمياه، وحاليًّا فإن هذه الموارد غير مستغلة بالكامل.

الزراعة الأوغندية هي بالأساس زراعات مطرية، ولكنها ستظل نظم زراعة غير كثيفة ومنخفضة المدخلات [بُدائية] وبالتالي منخفضة المحصول. هناك العديد من العوامل تشارك في هذا الوضع مثل تغير معدلات الأمطار وعدم إمكانية التوقع بهطولها وهي من العوامل المهمة. ومنذ نهايات عام 1980، فإن محصول أغلب الزراعات تدهور أو انخفض. ونتيجة لوجود طلب كبير على هذه الحاصلات سواء للاستهلاك المحلي أو التصديري، فإن الحاجة للتحول إلى الزراعة المروية بدأت في التصاعد والتطبيق على مساحات صغيرة.

قامت الحكومة الأوغندية بوضع خطة متوسطة الأجل من أجل تحديث الزراعة لإنتاج أغذية كافية تحقق وتؤمن الأمن الغذائي، مع تنوع الإنتاج لتصدير السلع الغذائية، وأيضًا من أجل خلق فرص عمل كافية وزيادة الدخل في القطاع الزراعي. تهدف الخطة متوسطة الأجل، مع الخطط الأخرى إلى تقليل الاعتماد على الزراعات المطرية وتشجيع التحول إلى تقنيات الزراعة المروية للحاصلات عالية القيمة مثل الزهور والخضراوات والفاكهة [الناتجة من

زراعة الأنسجة]، من أجل تخصيصها للتصدير إلى الأسواق الأوروبية والولايات المتحدة وآسيا. ومن أجل مواصلة هذه الخطة، أرسلت مصر فريقًا من خمسة من الخبراء المتخصصين في الري إلى أوغندا للتمهيد وإجراء المشروعات المائية ووضع استراتيجية للإنتاج وخطة للاستثمار. تضمن الهدف النوعي لخبراء مهمة الري إعداد تفاصيل الجدوى الاقتصادية من أجل تأهيل ووضع نظم تطوير جديدة لمشروعات الري تخصص لبيع القطاعين العام والخاص. قام الفريق بتوفير حقول إرشادية لأجزاء الري من أجل تنظيم تدريب ميداني عملي للإخصائيين والمزارعين في الموارد المائية وتقنيات استخدامات وإدارة المياه. أيضًا أعد خبراء بعثة الري المصرية منهجًا تشريعيًّا لسعة وحجم التنمية فيما يخص التجهيزات والاستخدامات اللوجيستية من أجل توفير تشريعات مركزية ومحلية لمعاهد البحث التي يمكن أن تنفذ وتطور شبكات الري بكفاءة مع التركيز على الري للمساحات الصغيرة.

تصنيع الأسماك

تعتبر بحيرة فيكتوريا هي أكبر حرم مائي سمكي في شرق إفريقيا. تعد الموارد السمكية للبحيرة هي المصدر الرئيس للغذاء، وتوفر دخلًا وإنتاجًا للحكومات، كما توفر فرص عمل للعديد من البشر. هي أيضًا تدعم حياة نحو ثلاثة ملايين من البشر يعملون بشكل مباشر في التصنيع السمكي. قدرت كمية الأسماك التي يتم اصطيادها سنويًّا من بحيرة فيكتوريا بنحو 750 ألف طن متري، تدر دخلًا يزيد على 400 مليون دولار أمريكي في السنة، منها نحو 250 مليون دولار

تأتي من التصدير.

يُعد الصيد من بحيرة فيكتوريا موردًا مهمًّا للسكان المقيمين في الحوض الفرعي بدول شرق إفريقيا. وتعتبر البحيرة واحدة من أهم المسطحات المنتجة للأسماك في إفريقيا، فهناك نحو 500 نوع من الأسماك تستوطن في البحيرة. يعتبر سمك بياض النيل واحدًا من أهم الأنواع في البحيرة ويطلق عليه محليًّا «اسم إيمبوتا **emputa**»، ويمكنه النمو حتى يصل طول السمكة إلى 2 متر ووزن السمكة الواحدة إلى 200 كيلوجرام. كان أول ظهور لسمكة البياض في بحيرة فيكتوريا في نهاية عام 1950. وجهت الجهات البيئية والمسئولة عن التنوع الحيوي الاتهامات إلى أسماك البياض النيلي بأنها أحد أهم أسباب انقراض أو الاقتراب من الانقراض لعدة مئات من أصناف الأسماك الأصلية في البحيرة. انخفض مخزون البحيرة من أسماك البياض منذ عام 1990 بسبب الصيد التجاري الجائر، وفي المقابل عادت بعض الأصناف الأصلية المنقرضة إلى الظهور مرة أخرى.

مثلها مثل باقي الدول المتشاطئة بدول الحوض الفرعي، والذي يضم كينيا وتنزانيا ورواندا وبوروندي انتفعت أوغندا بشدة من موارد الصيد بالبحيرة، وأصبحت صناعة تصنيع الأسماك منذ عام 1980 واحدة من أهم الأنشطة الاقتصادية سواء للاستهلاك المحلي أو للتصدير. ونظرًا لأهمية هذا القطاع للحكومة الأوغندية فقد اتخذت عدة إجراءات لتحسينه وتطويره. ترتكز الرؤية طويلة المدى للحكومة الأوغندية لقطاع الأسماك على مسودة السياسات الوطنية للصيد، والتي تعتنق - مع أمور أخرى – إنتاجًا ثابتًا من الأسماك يتجاوز 330 ألف طن متري سنويًّا، أيضًا تحسين وزيادة الاستهلاك المحلي للأسماك وفي النهاية تحسين الأسماك المُصدَّرة.

يعتبر قطاع تصنيع الأسماك من أكثر القطاعات تشغيلًا للعمالة في أوغندا. على سبيل المثال يستوعب هذا القطاع نحو 350 ألف عامل بشكل مباشر في مصانعه ونحو 1.2 مليون من العمالة بشكل غير مباشر. يوجد في أوغندا حاليًّا

أكثر من 20 مصنعًا لتصنيع الأسماك تقوم بتصدير أكثر من 30 ألف طن من الأسماك تدر عائدًا يبلغ 150 مليون دولار سنويًا. تصدر أسماك أوغندا إلى الاتحاد الأوروبي، وآسيا- اليابان، أستراليا، أمريكا الجنوبية، كوبا، الولايات المتحدة الأمريكية، كندا، جنوب إفريقيا، مصر، وأخيرًا إلى الأسواق القريبة في منطقتي شرق وجنوب إفريقيا، وغيرها.

السياحة

هناك العديد من الأمور الجاذبة للسياحة في بحيرة فيكتوريا وعلى امتداد نهر النيل في أوغندا. تتضمن هذه الأمور: رؤية الشلالات مثل مورشيزون **Murchison**، وكاباليجا **Kabalega** بوجاجالي، رؤية الطيور من الأصناف النادرة على طول امتداد النهر والبحيرات، زيارة شلالات أوين والتعرف على المكان الذي يبدأ منه نهر النيل في جنجا، نزهة نيلية في الماء الأبيض، الرياضات المائية في البحيرات وعلى امتداد نهر النيل، مشاهدة الحيوانات مثل التماسيح ووحيد القرن على امتداد سواحل البحيرات والأنهار، وأخيرًا رياضة ومتعة القفز من أعلى الشلالات.

بالإضافة إلى أن قدرات بحيرة فيكتوريا هائلة على الجذب السياحي كمنبع للنيل الأبيض. هناك أيضًا دول شرق إفريقيا الخمس التي تحتاج إلى من يكشف النقاب عنها لتصبح سوقًا ومقصدًا من أسواق ومقاصد السياحة العالمية، وتستعد هيئة شرق إفريقيا للسياحة والحيوانات البرية لوضع استراتيجية - مع أمور أخرى - للنهوض بالسياحة بدلًا من الجهود الفردية والمشتتة لتقوية الحركة الإقليمية، بما ينسجم مع روح مجتمعات شرق إفريقيا.

تعتبر صناعة السياحة واحدة من أهم مصادر الدخل الأجنبي في أوغندا. تهدف الحكومة من قطاع السياحة أن يشارك في النمو والتنمية المستدامة وتنوع موارد الاقتصاد الأوغندي. تقوية القطاع السياحي يمكن أن يجلب منافع كثيرة

للمجتمعات الريفية خاصة المحيطة بالمحميات الطبيعية إلى جوار تنوع مجتمعات السياحة، والتي بدأت بالفعل. تشجيع زيادة الدخل السياحي سوف يعود بالفائدة أيضًا على الحفاظ على التنوع الحيوي، والذي تهدف الحكومة إليه. هناك العديد من المراكز السياحية المتنوعة في أوغندا. ففي الجزء - من بحيرة فيكتوريا - التابع لأوغندا هناك العديد من الجزر التي تعد البيئة الأصلية الأم للعديد من الحيوانات البرية، كما أن شاطئ بحيرة فيكتوريا يحتوي على العديد من المناطق الخلابة المدارية وغير المكتشفة. تعتبر بحيرة فيكتوريا أيضًا مزارًا مشهورًا لممارسة رياضة الصيد والرحلات النهرية في قوارب «الكانو» [وهي القوارب الرفيعة الطويلة الإفريقية المشهورة]. تتميز الشواطئ الأوغندية على البحيرة بأنها تحتوي على عدد من الجزر الصغيرة والعديد من أشباه الجزر. تُعد بحيرة فيكتوريا مسطحًا متسعًا من المياه، والذي يجذب السائحين إلى الساحل الأوغندي عامًا بعد عام. أوغندا أيضًا لديها بعض الأمور الإفريقية الرئيسة الجاذبة للسياحة. على سبيل المثال فإنها المكان الذي ينبع النيل منه، ويبدأ عند مدينة «جنجا **Jinja**»، كما أنها موطن لأكثر من ألف نوع من الطيور، والتي تجعل أوغندا أغنى المناطق بالطيور في إفريقيا، كما أنها تضم أعلى كثافة في القارة من حيوانات القردة العليا القريبة من الإنسان بكل أنواعها. أوغندا أيضًا هي الدولة الوحيدة التي تعتبر موطن الغوريلا غير الخطرة، والتي يمكن مشاهدتها في بيئتها الطبيعية. بالإضافة إلى ذلك تم إدخال رياضة سباقات الصيد، والعديد من السائحين يأتون إلى أوغندا كل عام لممارسة هذه الرياضة. تعتبر أوغندا هي دولة التنوع، والتي تلقب باسم «دولة البحيرات والأنهار» لأن نحو ثُلث مساحة أراضيها مغطى بالمياه. تضم أوغندا أيضًا العديد من المجاري المائية سريعة التدفق والشلالات، ونهر النيل أصبح مشهورًا بأنه نهر المياه البيضاء بمنابعه من أوغندا.

شكل رقم [63]: **شلالات مورشيزون وبوجاجالي**





يعد القطاع السياحي هو ثاني أكبر مصدر للدخل من العملات الأجنبية في أوغندا، على سبيل المثال فقد ساهم في عام 2004 بنحو 316.6 مليون دولار. من المتوقع لقطاع السياحة في أوغندا مع استمرار النمو، أن يدر للدولة أكثر من 500 مليون دولار عام 2014.

قطاع البترول

ستساهم الاكتشافات البترولية بفاعلية في دعم وتنمية اقتصاديات دول المنطقة. تنبأت نتائج الحصر الجيولوجية الحديثة بأن منطقة شرق إفريقيا ستكون قريبًا واحدة من أهم مناطق العالم سخونة في الاكتشافات البترولية. ارتكازًا على نتائج تحليلات أجريت عام 2008 بواسطة جيبكو سيسميك **Jebco Seismic**، وهي شركة إنجليزية لمقاولات الجيوفيزيكال **Geophysical** [الجيولوجيا الطبيعية]، أوضحت ظهور كميات كبيرة من الرواسب البترولية على سواحل كينيا، وتنزانيا وموزمبيق ومدغشقر. تم تأكيد هذه التوقعات عن طريق بعض الحقائق المتعلقة بتكوينات صخور المنطقة والتى تنتج حاليًا

كميات كبيرة من البترول في السودان، والتي من المعلوم أن لها امتدادًا داخل كينيا وتنزانيا. هناك حاليًّا نقاشات كثيرة بشأن أن مصدر جميع قدرات هذه الترسيبات هو الوادي المتصدع **Rift Valley** لشرق إفريقيا وامتداد تكويناته. على الرغم من أن تكوين الصخور الجوفية للوادي المتصدع من الصخور النارية بشكل رئيس، فإن النظام يحتوي أيضًا على العديد من أحواض الصخور الرسوبية. البعض من هذه الصخور شاطئي والبعض الآخر بعيد عن الشاطئ، والتي يمكن استخراج البترول من أحواضه.

منخفض ألبرت **Albert Graben** كجزء من الوادي المتصدع، والذي يحيط ببحيرة ألبرت على الحدود الأوغندية الكونغولية، ويضم بحيرة ألبرت ووادي نهر السمليكي، وينتظر أن تكون أكثر المناطق الواعدة للاكتشافات البترولية في الوادي المتصدع.

تقوم حاليًّا شركات البترول بالحفر للبحث عن البترول في بحيرة ألبرت في أوغندا. كان أول إعلان عن اكتشاف البترول حول بحيرة ألبرت في أوغندا في عام 2006. وإجمالًا، عندما تم اكتشافات بئري هاريتاج وتولو **Heritage and Tullow** معًا فإن ذلك يعني إنتاج نحو 27 ألف برميل بترول يوميًّا، ومن المتوقع اكتشاف المزيد باستمرار البحث في المناطق المجاورة. تقع الحقول الثلاثة القائمة حاليًّا في الغرب الأوغندي حيث تم اكتشاف البترول في هذه المنطقة وقُدِّرَ أن يبلغ احتياطيه ما بين 100 إلى 300 مليون برميل، مع وجود 30 مليون برميل جاهزة فورًا للاستخراج بمعدل يتجاوز 12 ألف برميل يوميًّا.

هناك العديد من أعمال البحث عن ترسيبات للبترول في المنطقة. على سبيل المثال، فقد ورد تقرير بأن احتياطي البترول في منطقة كينج فيشر **Kingfisher**، وهو اكتشاف ممتاز، ومن الممكن أن يكون أكبر بعشرة أضعاف من التوقعات السابقة، وبقدرات تصل إلى عدة مليارات برميل، قدرت بنحو 7 مليارات دولار.

هناك أيضًا اكتشاف حديث في مجال قطاع الطاقة في أوغندا وهو اكتشاف الغاز الطبيعي. فاكتشافات البترول في الغرب الأوغندي تحتوي على فرص غير متوقعة لاكتشاف الغاز الطبيعي. فقد تم اكتشاف الغاز في هويما **Hoima**، بمعدلات تدفق تبلغ 420 ألف متر مكعب في اليوم. يبلغ السعر الحالي للغاز الطبيعي 7 دولارات لكل 30 مترًا مكعبًا، وبالتالي فإن هذه الكميات تقدر بنحو 98 ألف دولار [نحو 162 مليون شلن أوغندي] من اليوم الأول لبدء ضخ الغاز المكتشف.

موقف أوغندا من اتفاقيتي المياه بعد الاستقلال

بمجرد حصول أوغندا على الاستقلال في عام 1962م، أعلنت الحكومة الأوغندية سياساتها بشأن المعاهدات التي وقعت قبل أن تصبح دولة ذات سيادة. شملت هذه الاتفاقيات اتفاقيتي 1929، 1959. أوضحت الحكومة الأوغندية موقفها في خطاب موجه إلى السكرتير العام للأمم المتحدة ومؤرخ في 12 فبراير 1962 بأن موقف الحكومة الأوغندية يمكن إيضاحه فيما يلي: **«إننا سنلتزم بجميع المعاهدات، والتي وقعت عن طريق المملكة المتحدة بالنيابة عن أوغندا تحت الحماية وقبل التاسع من أكتوبر 1962، وستستمر الحكومة الأوغندية في الالتزام وتطبيق كل ما جاء في هذه المعاهدات منذ وقت حصولها على الاستقلال وحتى 31 من ديسمبر 1963. وكان هناك شعور بالتفاؤل من الحكومة الأوغندية بأنه خلال الفترة المذكورة آنفًا بأن الجهود والعلاقات الدبلوماسية سوف تكون قادرة على التوصل إلى قناعات الدولة بالوصول إلى تعديلات في مثل هذه الاتفاقيات، وكشعور حتمي أصبحت اتفاقيتا المياه 1929 و 1959 كالاتفاقيات الاستعمارية لا تتماشى مع سياسات أوغندا الجديدة».**

ومنذ عام 1963 كان هناك العديد من الإدانة والاستهجان الواضح لاتفاقيتي مياه النيل من الحكومة الأوغندية بكل فئاتها من أعضاء البرلمان، والأكاديميين، الإعلام والصحافة وحتى العامة. على سبيل المثال، أعلن أعضاء

البرلمـان أن اتفـاقيات النيـل التـي فرضـت علـى أوغنـدا فـي عصـر الاحـتلال بواسطة البريطـانيين هـي اتفـاقيات غـير مُلزمـة، وأضـافوا أيضًا أن الخسـائر والأضرار التـي نجمـت نتيجـة لارتفـاع مسـتوى الميـاه بعـد إنشـاء سـد شلالات أوين في عام 1950م لم يسددها المصريون مطلقًا. مجتمع البرلمانيين لخص الأمر بأنه ينبغي المضي قدمًا في مفاوضات جديدة بشأن استخدام مياه النيل لأنـه هـو الطريق الوحيـد للمضي قدمًا وأن دول شرق إفريقيـا بروافـدها التي تتجه إلى بحيرات فيكتوريا وألبرت ينبغي أن تتسلم تعويضًا عن مياهها، إلى جانب سيادتها الكاملة في استخدام المياه في الزراعة المروية ومصدر لمياه الشرب لشعوب هذه البلدان. آمون موزورا **Amom Muzoora** عضو البرلمان الأوغنـدي قـدمت مقترحًا بأن علـى مصـر أن تـدفع لأوغنـدا تعويضًا بمبلغ 1.2 مليون دولار سنويًّا مقابل استخدامها لمياه النيل!! **ولماذا مصر فقط؟ ولماذا لم يطالب جنوب السودان مثلًا والذي يفقد في مستنقعاته 30 مليار متر مكعب سنويًّا؟ ولماذا لم يطالب السودان بمبالغ مماثلة لاستهلاك المياه؟ لماذا مصر فقط؟ هل وصل إليكم المعنى في الحالة النفسية والنظرية الاستغلالية لمصر وللمصريين فقط؟ أكثر من هذا لماذا لا تدفع أوغندا مبالغ مماثلة لكل من رواندا وبوروندي وكينيا وتنزانيا، والتي تمثل أنهارها 98.5 % من المياه التي تصل إلى**
أوغندا في بحيرة فيكتوريا وألبرت، في حين لا تمثل أنهار أوغندا أكثر من 1.5 % فقط من إجمالي مياه نهر النيل؟! فهل نسيت أوغندا أنها دولة مصب أولًا مثل مصر ثم دولة منبع ثانيًا؟!

تلقى الرئيس الأوغندي موسيفيني استفسارًا من مصر بما أسماه ووصفه لها «بالأنانية والغرور **egoisric**» فيما يخص استخدامات مياه النيل. الرئيس ادعى أن الاتفـاقيات القديمة فضلت مصر ودعا إلى توقيع اتفاقيـة جديدة. أضـاف وزير الموارد المائية في أوغندا: لقد أخذوا حرصهم من شعوب تعلم تمامًا ماذا يطلب المصريون؟! نحن لم تتم استشارتنا، ونحن الآن دولة مستقلة ويمكن أن نجلس على الطاولة ونتفاوض. وفي 3 مارس 2007 أكدت السياسة الخارجية الأوغندية عن الموقف الرسمي لانتقاد أوغندا لاتفاقيات المياه بوضعها الحالي.

وأبدى الوزير امتعاضه «على الرغم من كون أوغندا تضم وفرة كبيرة من المياه العذبة، ولكنها وبالتوافق مع آخرين في وضع حرج ولا تستطيع تنفيذ برامجها لتحديث الزراعة؛ لأن هذه الموارد لم تسخر لأي نهج معنوي. وحتى إذا كانت هذه السعات لم تسخر هذه الموارد لاستخدامها لأن أوغندا تتعرض لقيود ظالمة بسبب الاتفاقيات التي وقعت بين الاستعمار البريطاني ومصر في أعوام 1929، 1959 والتي ما زالت مستمرة في تقييد أوغندا حتى الآن. تتمثل عدم العدالة في هذه الاتفاقيات في عدم ملاءمة الاحتياجات لأوغندا وحقها في استخدام مواردها المائية لكي تبقي على حياتها، مقابل تفضيلها تأمين احتياجات مصر. عمومًا لن تكون هناك احتياجات بأثر رجعي على مصر تبطل وتقلل حقها في استخدام ذات الموارد المائية.

عمومًا فهناك شك كبير إذا كان من الملائم، من وجهة نظر انتقادات الحصص المائية كما سبق، واعتمادًا على الإعلان الرسمي في اتفاقية المياه لخطاب أوغندا «مصر غير مستعدة للتحالف والتوافق»، كما حدد جون واتربيوري **John Waterbury**. فقد أشار واتربيوري «أنه على الرغم من أن لكل من مصر وأوغندا نفس الاهتمامات المشتركة، ولهما أيضًا تعاون في أنشطة حوض النيل، فإن أوغندا لم تدعم الموقف الراهن لمصر.

جاءت انتقادات المعاهدات السابقة أيضًا من دائرة الأكاديميين. فطبقًا لجون نتامبيرويكي **John Ntambirweki**، الذي يعمل بكلية الحقوق بجامعة ماكيرير **Makerere**، والذي قال: «واحدة من أهم سمات اتفاقية 1929، إنها اتفاقية أحادية الجانب خاصة في فحوى الحقوق التي منحت لمصر. وفي المقابل فإن دول منطقة شرق إفريقيا لم تحصل على أي حقوق في مصر. وهناك مجادلات بشأن أن الدولة لا يمكن أن تنجح في التخلص من الالتزامات الإجبارية الناجمة عن المعاهدة، والتي لا تعطي شيئًا مقابل الآخر ولكنها تعطيها كاملة لدول أخرى». وبالنظر إلى هذه المناقشات فإن نتامبيرويكي أعطى الملاحظات التالية بشأن موقف أوغندا من اتفاقيات المياه للنيل:-

- إن أوغندا نجحت في رفض الاعتراف باتفاقيات المياه بعد الاستقلال بما يتماشى مع القانون الدولي.

- رفض أوغندا الاعتراف باتفاقية سد شلالات أوين بمثابة تأييد آخر، بسبب خرق مصر لهذه المعاهدة، حيث لم تسدد الأخيرة أي تعويضات عن الأضرار التي لحقت ببنائه على حافة البحيرة، كما نصت الاتفاقية.

- إن اتفاقيـة ميـاه النيـل هي اتفاقيـة عدم عدالة كما خلقت عبودية وتمييزًا لمصر فيما يخص نهر النيل على حساب دول شرق إفريقيا المتشاطئة على النهر.

وقد أوجز في النهاية بأن اتفاقيـة 1929 هـي اتفاقيـة من جانب واحد وأن أوغندا ينبغي أن تتبنى قواعد المساواة في الانتفاع بالموارد المائية وبدون ملازمة للإجبار، أو حفظ لحقوق جميع الدول المتشاطئة. وفي دراسة أخرى لنتامبيرويكي وموجاجو **Ntambirweki and Mujaju**، ناقشت أمر اتفاقية 1949، والخاصة بين مصر وأوغندا بشأن سد شلالات أوين فيه خداع لأوغندا، ونصت على إعادة النظر والمراجعة للاتفاقية بعد 20 عامًا من بداية تخزين المياه في شلالات أوين. وحيث إن هذا الأمر لم يتم، فإن اتفاقية 1949 لم تعد تلزم أوغندا بأي حقوق.

كل هذه الآراء المتنوعة تمت طباعتها في إصدار، والتي تعبر بشكل أساسي فيما يمكن وصفه بأنه جور وعدم مساواة في اتفاقيات المياه بشكلها الحالي. مثال لهذه الرؤى، إن تشارلز أونيانجو أوبو **Charles Onyango Obbo** قال في إصدار صحافي : «إن مصر لا يمكنها أن تستمتع بانتفاعها وامتلاكها مكانًا يطل على البحار بينما تُمنع دول مغلقة ولا تطل على أي بحر مثل أوغندا من الانتفاع بحقيقة كونها مكانًا لمنبع النيل». كتب كاتيهوي **G. Katehwe**: «لم يرتكب الله أخطاء. إذا أراد المصريون مياهًا أكثر من أي دولة من حيث يتدفق النهر، فلماذا لم يجعل الله لهم نهرًا آخر ينبع من البحر المتوسط من أجل مصر؟! هذا يعني

أن جميع دول نهر النيل يجب أن تكون لها الفرصة بأن تستخدم هذا الماء بحرية وطبقًا لاحتياجاتها. وبعد كل ذلك، فإن مشكلة اتفاقية 1929 أنها بعيدة تمامًا عن عام 2004». ناقد آخر أضاف: «وجدت أن الملاحظات المصرية مزعجة للغاية من تعديل اتفاقيات مياه النيل واعتبارها وكأنها حرب.... فإذا كان المصريون يعتقدون أن حياتهم متوقفة على مياه النيل، فماذا عن باقي الشعوب التي ينبع منها النيل ويتدفق...؟ إحدى شخصيات برلمان دول شرق إفريقيا يوناساني كانيوموزي **Yonasani Kanyomozi** علق كتابةً «ما يزعجني هو أنه إذا أرادت أوغندا تطوير مشروع لتحويل مجرى نهر النيل إلى كاراموجا **Karamoja**، فإن هذه الخطة تعارضها مصر، وليس من حق الأوغنديين حتى الآن أن يفعلوا أي شيء بمياه النيل.

هذه هي الحالة ... انفعالات كثيرة وعديدة وعنيفة في أوغندا مقابل مياه قليلة تخرج منها وأغلبها يأتي من سمليكي الكونغو وأنهار كينيا وتنزانيا ورواندا وبوروندي ويستفيد منها الجميع، ولكن عندما يأتي الأمر إلى مصر فإنه يختلف عن الباقين وعلى مصر أن تدفع ثمنًا لا يدفعه الآخرون فقط لأنها مصر!!

إثيوبيا **Ethiopia**

المنبع الرئيس للنهر

يقول الدكتور ياكوب أرسانو أستاذ التاريخ بجامعة أديس أبابا عن إثيوبيا [2010 كتاب دول حوض النيل في زمن ما بعد الاستعمار] تبلغ موارد إثيوبيا من المياه السطحية العذبة 122 مليار متر مكعب سنويًّا، لا يتبقى من هذه الكميات داخل إثيوبيا إلا نحو 3 % فقط، ويتدفق الباقي إلى دول الجوار. الكمية الأكبر من هذه المياه تتدفق إلى نظام نهر النيل حيث تساهم أنهار الغرب الإثيوبي – آباي [النيل الأزرق]، باروأكوبو [سوبات]، وتاكيزي [عطبرة]، معًا بنحو 86 % من إجمالي كميات مياه النيل الرئيس مقدرة عند أُسْوان. لذلك قررت إثيوبيا وضع مخطط استراتيجيٍّ لاستغلال مواردها المائية من أجل

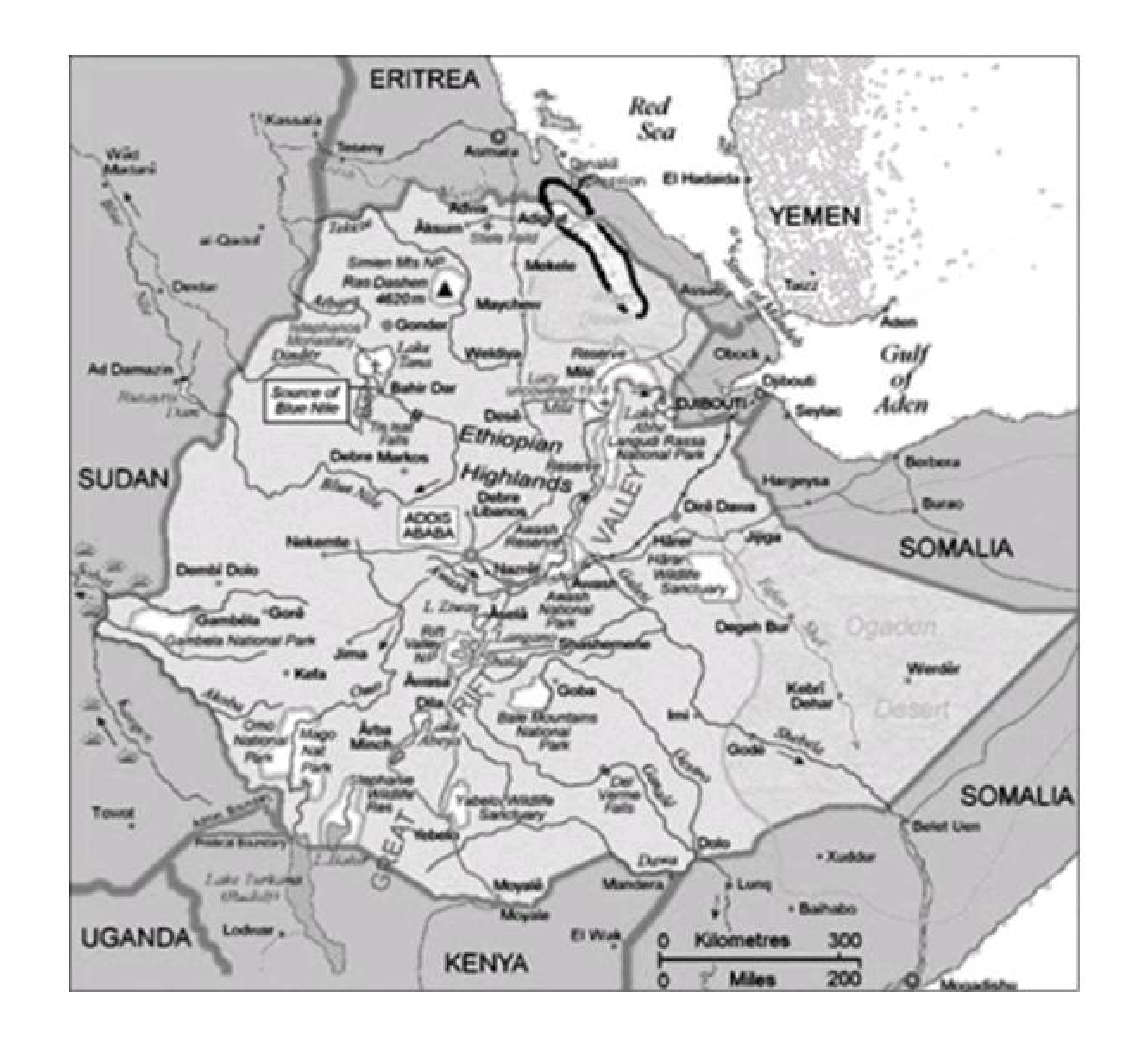
الحصول على بعض الاستفادات من هذه الموارد.

خرج المخطط الرئيسى لدراسة الأنهار الإثيوبية الثلاثة لأعالي مياه النيل، إلى النور منذ سنوات عديدة ونُشر التقرير النهائي لأحواض أنهار الآباي، وتاكيزي والباروأكوبو، إلى جوار أحواض أنهار جيب أومو - وأواش **Ghibe-Omo and Awash Basins.** هناك أيضًا دراسات مماثلة على وشك البَدء لدراسة أحواض ويبي شيبيل وجانال-داو **Wabeshibelle and Ganale-Dawa** في الجزء الشرقي من البلاد. قدرت المساحات ذات القدرات الجاهزة للتحول إلى الزراعة المروية بنحو 2.58 مليون هكتار [6.14 مليون فدان] في جميع الأحواض الإثيوبية. وحتى الآن لم يتطور منها إلا 4.3 % من هذه القدرات.

المفاهيم الوضعية والفكر الإثيوبي

الإيمان بالخرافات التي تحيط بالنيل أكثر قدمًا من دنيا تطوير المياه وإدارتها وحمايتها. على سبيل المثال، نهر الآباي في إثيوبيا هو شعار ورمز للوطنية. فارتباط إثيوبيا بالآباي يعتبر ارتباطًا روحيًا عميقًا، ويحتفظ النهر بتبجيل عظيم. فالأغاني والأشعار والقصص الشعبية، وأداء الطقوس الدينية – كل ذلك يمجد في الأباي، ويعتبرونه «الأب الأعظم للأنهار **The great father of rivers**». ولكن الأباي لم يُسخر من أجل تحقيق أهداف لاستخدامه اقتصاديًا في إثيوبيا، وإن موطن حوضه الذي تبلغ مساحته 200 ألف كيلومتر مربع لا يزيد على كونه موردًا طبيعيًا للنهر فقط، ولا يجلب للاقتصاد الإثيوبي أي منفعة!! [هذا الرأي خطأ للباحث الإثيوبي]. ينظر إلى هذا النهر على أنه منبع للهوية، والحياة والتعافي والعلاج، لوحدة المجتمعات على طول مجراه، أو ينظر إليه كقوة تدميرية طبيعية، وأن له قدرات للتنمية الاقتصادية.

خريطة رقم [64]: **إثيوبيا**



الهوية المشتركة للنيل:

جميع القصص والأساطير تجعل من النيل معبودًا وإلهًا. إحدى الملاحظات هي التشابه الأخاذ والإدراك عند الإثيوبيين والمصريين القدماء: كلاهما له نفس اليقين بالهوية للنهر العظيم وأنه يرمز إلى القوة. المصريون لا يعلمون متى جاء النهر إلى أراضيهم، ولا الإثيوبيون يعلمون إلى أين ذهب. من هذا المفهوم للقدماء، فإنه ليس هناك تقسيم إلى منابع للنيل وأخرى للمصب.

علم الإثيوبيون القدماء بأن الأباي أتى من «الأمبا **amba**» [أي من الهضاب **Plateaus**] في أراضيهم، وأن هذا النهر الصغير [**the gilgal or child abbay**] [أي ابن الأباي] وغيره من النهيرات تأتي من بحيرة تانا. علم القدماء أيضًا أن الأباي يخرج من البحيرة الهادئة ثم ينحدر إلى شلالات تيس-إسات **Tiss-Issat falls** [**Smoke fire falls** تعني شلالات الحرائق المدخنة]. علموا أيضًا أن النهر يواصل المضي قدمًا في اتجاه الغرب من خلال وادٍ ضيق عميق. ولكن القدماء الإثيوبيين يجهلون ما هو مصير وقدَر النهر، وكما جاء في القول العامي: «لا يوجد بيت للأباي»، ولكن إلى أين يأخذ كل الأحطاب التي حملها [يقصدون الطمي ومخلفات الأشجار والزراعات التي يجرفها في طريقه]؟!

الشاعر الإثيوبي الكبير تيسيجاي جيبر ميدهن **Tsegay Gebre Medhin**،

أوضح أن شعب القدماء من الإثيوبيين **Cush** [أو الحبشة من السود حيث يعتبرون أن **Cush** هو ابن هام بن نوح ومنه جاء نسل الحبشيين أو الإثيوبيين] ارتبطوا معًا من خلال سخاء النيل: «فالنيل هو مهد الجنس الأسود، ومصدر الدماء الإثيوبية، والأم بالنسبة للأحباش». لذلك فإن للنيل تراثًا وتاريخًا روحيًّا في المجتمعات والدول المتشاطئة عليه، وما زال مصدرًا للأمل للخروج من الفقر الموطّد، والبؤس الثقيل والخلافات الزاحفة في الحوض. كتب رئيس المهندسين الإثيوبيين داماكا ماتافيريا **Damaka Mattaferia**، أثناء برنامج دراسة الآباي [1958 - 1964]، عن العناصر المشتركة والموحدة للنهر بعدما عثر على أدلة بأن النهر «يتلوى ويدور **Twist and turns**». وقد وصف تخيل الرسول
إشعيا **prophet Issaiah**، وهو الذي كان يؤمن بأن الآباي هو الطريق السريع للسفراء بين دول المنابع ودول المصب.

دراسة المخطط الشامل للآباي [النيل الأزرق] [**1964 – 1958**] :

في عام 1958، شرعت إثيوبيا في برنامج الدراسة الشاملة لنهر الآباي [النيل الأزرق]. تمثلت الأهداف الثلاثة الرئيسة للمشروع عمل جرد وحصر كامل للمياه وغيرها من الموارد الطبيعية في الحوض، بهدف إعداد نموذج يمكن الاحتذاء به في دراسة باقي الأحواض في البلاد، وأخيرًا لخلق وتنمية ومعرفة حجم الموارد البشرية اللازمة لتنمية القطاع المائي. هناك ثلاث فوائد يمكن تصورها من هذا البرنامج: تنظيم الموارد المائية من أجل إنشاء محطات توليد الكهرباء مائيًّا، تنظيم الموارد المائية اللازمة للتخطيط لمشروعات الري في أبعد نقطة لتدفقات المياه، وضع تصور لنموذج للشراكة المائية عند انعقاد جلسات للتفاوض مع دول المصب.

تم استقدام مكتب استصلاح الأراضي التابع للولايات المتحدة الأمريكية للمشاركة في مشروع الربط: برنامج تعاون الولايات المتحدة - إثيوبيا لدراسة حوض النيل الأزرق. تم الاتفاق على أن يتقاسم الشريكان تكاليف البرنامج ويقوم كل منهما بتوفير العمالة والموظفين اللازمين خلال هذه الدراسة. وقد

أنفقت إثيوبيا وحدها خلال هذه الدراسة 42 مليون «بر» إثيوبي **Ethiopian birr**، [كان معدل سعر العملة وقت الدراسة دولارًا واحدًا = 2 بر إثيوبي].

استغرقت الدراسة المكثفة لحوض نهر الآباي خمس سنوات، وقدمت نتائج في مجالات الهيدرولوجي، نوعية المياه، الخرائط الجغرافية والكونتورية، الجيولوجيا، الترسيب والإطماء، الموارد المعدنية، استخدامات الأراضي، المياه الجوفية، والموقف الاجتماع-اقتصادي **Socio-economic**. وعلى الرغم من الوقت القصير نسبيًّا الذي استغرق لإتمام الدراسة، فإن ماقدمته فاق ما قدمته دراسة بريطانية سابقة سواء في حجم العمل المُنتج أو العائد الجوهري منها. قدمت الدراسة مقترحًا بإنشاء أربعة سدود على مجرى النهر بسعة مائية سنوية تبلغ 51 مليار متر مكعبٍ. ولكن مثلما حدث مع مخطط بحيرة تانا من قبل، فإن مخطط نهر الأباي لم يتم إنجازه أبدًا، باستثناء مخطط فينشا **Fincha**

للتصنيع الزراعي، والذي بُدِئَ في تنفيذه عام 1980. لم تبذل البلاد جهدًا لتنفيذ هذا البرنامج الكبير، كما أن التمويل النقدي الدولي لم يكن متاحًا.

مشروع جلجل آباي [**1960**]:

معنى جلجل أباي هو الآباي الصغير أو ابن الآباي **Gilgal Abbay = Baby Abay** ، وهو منبع الآباي [النيل الأزرق]. فهو ينبع من اتجاه الجنوب الغربي من بحيرة تانا ويمد البحيرة بالمياه العذبة. في عام 1962 قام فريق من المهندسين الألمان بإجراء دراسة شاملة على حوض جلجل أباي لتقدير احتمالات وفرص التنمية في الحوض. عكست الدراسة قدرات هائلة لإنتاج البذور الزيتية، الدرنات والأعلاف على نطاق تجاري، وبكميات كافية لدعم الصناعات التصديرية وتحقيق عائد بالعملات الأجنبية. التوصيات النهائية للدراسة لم تترجم إلى استثمارات فعلية؛ لأن تنمية حوض جلجل أباي كانت ضمن الدراسة الموسعة لحوض الآباي، والتي أجريت خلال الفترة من 1958 – 1964.

تطوير مشروع تانا بيليس [منتصف **1980**]

ينبع نهر بيليس من الجانب الشمالي الغربي لبحيرة تانا، ثم يتدفق بعد ذلك في الاتجاه الغربي حتى يصب في الأباي قبل عبوره الحدود الإثيوبية السودانية مباشرة. أول من رصد قدرات نهر بيليس هو **C.E. Dupuis**، مبكرًا منذ عام 1906، والتي تأكدت بعد ذلك في عام 1921 بواسطة بلاك **R.P. Black** وهو الذي اكتشف ظاهرة قدرات توليد طاقة مائية إذا تم نقل المياه من بحيرة تانا إلى مدخل بيليس على بعد 12 كيلومترًا غرب البحيرة. وقد جاء في تقرير المخطط الشامل لحوض الأباي **[**1958 – 1964**]** مقترحًا بنقل المياه من بحيرة تانا إلى نهر بيليس عبر نفق، بما يتيح ري مساحات كبيرة من الأراضي في اتجاه الإنحدار. تم إجراء تصور لإنشاء 5 محطات توليد للكهرباء مائيًا في أعالي النهر، بالإضافة إلى أن الدراسة أشارت إلى إمكانية التحول إلى الزراعة المروية وإعادة توطين المزارعين بعد نقلهم من المناطق الجرداء والمرتفعات المزدحمة في شمال إثيوبيا. المستوطنون من المرتفعات الشمالية لمناطق وولو **Wollo**، تيجراي **Tegray**، جوندار **Gondar**، جوجام **Gojam**، سوف يكونون المجموعات الكبرى، والتي تشكل نحو 480 ألف نسمة.

أجريت دراسة حديثة بعد ذلك **[**1984 – 1985**]** لتطوير وتنمية وادي بيليس ودراسة القحط والمجاعات. كان الهدف العاجل من الدراسة هو إعادة توطين البشر من المناطق المتأثرة بالقحط والجفاف في الشمال الإثيوبي وأيضًا من المناطق المكتظة بالسكان من إقليم الجنوب الوسطيّ. بدأ العمل في مشروع إعادة التوطين برعاية مفوضية إثيوبيا للإغاثة وإعادة التأهيل، وبالتعاون مع الحكومة الإيطالية. تم اعتماد نحو 300 مليون دولار من أجل مشروعات الزراعة المروية **[**التحول إلى الري**]** ومشروع إعادة التوطين جنوب النهر وكذا لإنتاج الطاقة الكهربية مائيًا من الجزء الأعلى **[**المنبع**]** من نهر بيليس. ويعتبر المشروع الحالي توسعة وتحديثًا للدراسات السابقة التي تمت في أعوام 1906، 1921، و 1958 – 1964. ولإعداد البنية التحتية التي تعتبر جزءًا من هذا المشروع - تم إنشاء طريق بري يتحمل كافة الظروف المناخية من دنقلة **Dangla** إلى بوي **Pawe** والذي تطور بسرعة وجذب العديد من الأنشطة

والخدمات.

بلغت المساحة الإجمالية لتصميمات مشروع تانا-بيليس نحو 22 ألف هكتار. قُسمت هذه المساحة إلى 6 مقاطعات و 42 قرية، وكان على الوافدين الجدد أن يمتزجوا مع سكان المنطقة البالغ عددهم 15 – 20 ألفًا من قبائل «البيجا **Begga**» [عادة ما يكونون سكان المناطق القاحلة في العالم] والذين تعتمد معيشتهم على الصيد والقنص والتنقل والزراعة المتنقلة. وبمجرد البَدء في تنفيذ مشروع تانا-بيليس تركت جميع قبائل «البيجا» أراضي موطنهم الأصلي.

يشتمل المستوطنون الجدد على شعوب الأمهارا **Amhara**، تيجراي **Tigray**، من الشمال، وكامباتا **Kambata**، هادييا **Hadiyya**، والولايتا **Wolaiyta**، وجوراجي **Guragae** من الجنوب الوسطي لإثيوبيا. وعلى الرغم من أن الوثائق الخاصة بتقييم مشروع تانا-بيليس حُفظت واعتبرت غير مسموح بالاطلاع عليها، فإن هناك أدلة تشير إلى فشل المشروع في نهاية عام 1980. ومن إجمالي الصعوبات التي واجهها المشروع كانت عمليات القوى المعارضة للحكومة التي نشطت في المنطقة، وضعف إدارة عملية إعادة التوطين.

مشروعات أخرى لتطوير المياه في حوض النيل الإثيوبي

هناك العديد من مشروعات تطوير المياه تتم حاليًّا في إثيوبيا وبالتالي فإن ما يخص منها حوض النيل هو:

- مشروع فنشا **Fincha** لتطوير القوى الكهرومائية، والذي بدأ عام 2002 والمموَّل من الشركة الإثيوبية للقوى الكهربية، عن طريق قرض من الحكومة الصينية.

- مشروع التنمية متعددة الأغراض لنهر بيليس، والذي بدأ عام 2006 بواسطة الشركة الإثيوبية للقوى الكهربية، والذي من المتوقع الانتهاء منه عام 2009 بإجمالي تكلفة 1.2 مليار «بر **Birr**» إثيوبي. مع الأمل في أن يأتي التمويل عن

طريق الحكومة الإيطالية والبنك الأوروبي للاستثمار.

- مشروع تاكيزي لتوليد الكهرباء مائيًّا، والذي بدأ عام 2001، لنفس الشركة الإثيوبية للكهرباء بتمويل منفرد لها بتكاليف 1.4 مليار «بر» إثيوبي، وتم الانتهاء من المشروع في عام 2009.

- مشروع التنمية والتطوير المتكامل للموارد المائية لتانا-بيليس والممَوَّل من الحكومة الإثيوبية بتكاليف تبلغ 29.82 مليون بر إثيوبي، وبدأ العمل فيه من العام المالي 2005/2006 وانتهى العمل به أيضًا في عام 2009.

- مشروع تنظيم إدارة حوض الأباي، والذي بدأ عام 2003، ويشمل مناطق أمارا **Amara**، أُوروميا **Oromiya**، بني شنقول –جومز **Benishangul-Gumz.** وتم الانتهاء من المشروع في عام 2008 بتكاليف تبلغ 22.8 مليون بر إثيوبي.

- الإنترو **ENTRO's [Eastern Nile Technical Region Office]** بتكاليف 6.4 مليون بر إثيوبي ويتبع مشروع الحوض الإثيوبي للنيل المتكامل لإعادة التأهيل البيئي، والذي بدأ في منطقة أمارا، ومن المتوقع الانتهاء منه في 2008.

- مشروع تنمية وتطوير الموارد المائية في الحوض الفرعي لبحيرة تانا وهو تحت التنفيذ في مناطق تجمعات المياه لمنابع كل من ميجاتش **Megach** ، ريب **Reb**، جلجل أباي **Gilgel Abbay**، جاما **Jamma**، وجوميرا **Gomera**.

هناك بعض المشاكل التي لم يتم حلها، والتي اعترضت معظم مشروعات الحوض الإثيوبي للنيل. من أهم هذه المعوقات أن إثيوبيا لا تمتلك التمويل الكافي سواء من مواردها الذاتية، أو بإمكانية الحصول على قروض من الموارد المتاحة عالميًّا والمخصصة لمشروعات تطوير وتنمية الموارد المائية، بالإضافة إلى ذلك فإن إثيوبيا أيضًا تعاني نقص الكفاءات المؤسسية [الفنية] القادرة على
الدراسة، والتخطيط والتنفيذ لهذه المشروعات. هناك أيضًا الهشاشة الإثيوبية

تجاه التعامل مع الحرب الباردة **Cold war** بين دول المنابع ودولتي المصب، والمرتبطة بالارتباك الدبلوماسي الحادث حاليًا. وقد قررت الحكومة الإثيوبية الحالية الاعتماد على التمويل الذاتي الداخلي لمشروعات تطوير وتنمية الموارد المائية المحلية.

إثيوبيا واتفاقيات مياه النيل ومشاكل اتفاقية الشراكة المائية

يرى ياكوب أرسانو **Yacob Arsano** - أستاذ العلوم السياسية بجامعة أديس أبابا وأحد المتعصبين لمصادرة الأباي لصالح إثيوبيا - وحرمان مصر من مياهه؛ وهو له موقف ثابت ضد مصر بشكل مطلق؛ وهو أن بروز قضية التملك بالادعاء الثابت لبعض الدول المتشاطئة على نهر النيل بحقوقها الشرعية القانونية في حصتها من الموارد المائية، والتأسيس والحفاظ على استدامة الحلول المشروعة في المشاركة في الموارد المائية - تحتاج إلى تضحيات على المدى القصير من أجل منافع على المدى الطويل. وفي ظل غياب القواعد الواضحة وإجراء موافقات متبادلة فإن الانتفاع وإدارة موارد المياه المشتركة وإجراء التنمية المناسبة ستكون مهددة بالخطر. وفي غياب تعريف لقواعد الاتفاق المتبادل، فإن الدول المتشاطئة سوف تلجأ إلى تطبيق القواعد التي تظن أنها مميزة في احترامها لاهتماماتها القومية. تتضمن هذه القواعد مبدأ **السيادة المحلية المطلقة، ومبدأ السلامة المطلقة** ووحدة أراضي البلد. واقعيًا؛ فإن مباحثات الدبلوماسية المائية **Hydropolitical**، بين إثيوبيا ودولتي المصب تدور حول المبدأين.

النزاع والجدال الفعلي للدول المتشاطئة لا يدعم طرفًا دون الآخر حول مبدأ استخدام المياه، وهي أمور نظرية وقابلة للاستخدام مع قوانين المياه نفسها عندما تكون مدعومة بين ائتلاف وتوافق فريقين أو أكثر، وفي غياب هذا التوافق، فإن النزاع بين الدول المتشاطئة سيكون عديم الأثر في العرض على محكمة العدل الدولية [أي أن العرض على المحكمة الدولية لا يتم إلا بموافقة طرفي أو أطراف الصراع ولا يصح بدون ذلك]، وبالتالي سيكون من الأفضل

لكل دولة اتباع نظريات القانون المتخصصة الأفضل لها، والتي تعطيها حقوقها الحصرية لمتطلباتها، ثم تحاول تطبيقها على كونها مادة للمساومة. **حينئذ لن تكون مفاجأة بأن ترفض دول المصب مبدأ السيادة الإقليمية المطلقة**، وفي المقابل ترفض دول المنابع مبدأ العدالة الإقليمية المطلقة. المشكلة الأساسية ستبقى بسبب غياب وجود إطار قانوني ملزم للتحكم في الأمور الخاصة والعامة والمرتبطة بالمشاركة في المياه العابرة للحدود، وكذا لغياب المؤسسات بين الدول المتشاطئة لضمان وبحث الشكاوى الخاصة بالمستخدمين للمجاري المائية.

تشارك مؤسسات الدول في العالم، متعددة العرقيات ولكن ببطء. أول محاولة في هذا الأمر، كانت جمعية القانون الدولي لقواعد هلسنكي **International Law association's Helsinki Rules** عام 1966 والخاص باستخدامات مياه الأنهار الدولية. بعض القواعد خلقَت خلافات أكثر بسبب عدم وضوح المعاني والاختلاف في التفسير. تجسيم أحكام بعض التفسيرات مثل «الموضوعي **Reasonable**»، «المتساوي» أو «**equitable**»، «أحواض» و للمشاركة في المياه التدفق الدولية **International drainage basins**»، فجميعها موضع نزاع واختلاف في التفسير. كانت النتائج أقل من الدعم الدولي لقواعد هلسنكي. بعض الدول تدعم مصطلح ومفهوم «المجاري المائية الدولية [الأنهار الدولية] **International watercourse**»، أكثر من مفهوم «حوض التدفق الدولي **International drainage basin**»، لوضوح الاقتناع باحترام الاستراتيجيات القومية في التعامل مع بقية الدول المتشاطئة.

جهود عديدة بُذلت لتقنين القانون الدولي للمياه ليكون ميثاقًا لقانون الاستخدامات غير الملاحية لمجاري المياه الدولية والمعدلة عن طريق الجمعية العامة للأمم المتحدة في 21 مايو 1997. فأهميتها تتمثل في هدفها من تغيير الجدال بشأن المياه الدولية من «نزاع القوى» إلى موضوع «الحقوق والواجبات». استجابة كل دولة يكون متلازمًا مع رؤيتها الخاصة في

استخدامات الموارد المائية بكفاءة، وتجنب الأضرار لشركائها من الدول المتشاطئة. تفويض وتوكيل القانون الدولي ككيان مستقل وهو مؤتمن ومصدر ثقة من الأمم المتحدة من أجل تعزيز قانون المياه الدولي، وهو يتواصل العمل به في هذه المهمة منذ عام 1970م. الجدير بالملاحظة أن القواعد الأساسية لمصطلحي «الاستخدام المتساوي **equitable use**»، و«عدم التسبب في أضرار ملموسة **Not causing appreciable harm**»، متشابهة مع مبدأي «السيادة المحلية المطلقة **Absolute territorial sovereignty**»، و«العدالة الإقليمية المطلقة **Absolute territorial integrity**». ولكن فاعلية المعاهدات والاتفاقيات الدولية تعتمد على مدى استعداد الدول المتشاطئة مجتمعة لقبولها إياها والارتباط من خلالهما. **[لا يمكن للسيادة المطلقة أن تتوافق أبدًا مع مبدأ العدالة الإقليمية المطلقة ولكنه الفكر الإثيوبي حتى ولو كان صادرًا من أستاذ جامعي إثيوبي يريد الدفع بمبدأ السيادة والهيمنة المطلقة لإثيوبيا على النيل الأزرق مادام الفكر المتحيز قد ساد بحجة الوطنية فقط وبعيدًا عن العدالة والإنسانية الغائبتين مع الدول الأخرى]**.

ولهذا السبب فإن هناك احتياجًا للإطار القانوني والمؤسسي ليقودا تنظيم التعاون بين الدول المتشاطئة في مجال الانتفاع بالموارد المائية المشتركة. عمومًا هناك قضية حقيقية بين إثيوبيا كدولة منبع ومصر والسودان كدولتي مصب، ولا يوجد اتفاق متبادل أو حتى إطار عمل متبادل مقبول. الاتفاقيات بين القوى الاستعمارية وبعضها البعض، ثم التي بين القوى الاستعمارية ومصر. **[تعمد وضع القوى الاستعمارية ومصر معًا في إطار واحد وكأن مصر تنتمي للقوى الاستعمارية وتتحالف معها - فيه إجحاف لمصر؛ لأن مصر نفسها عانت من القوى الاستعمارية وظلت محتلة خلال المدة من 1882 حتى 1952، ولكنه الفكر الإثيوبي]**، وتلك التي بين دولتي المصب مصر والسودان ستخدم فقط في تفاقم عدم التوافق المعاصر؛ خاصة بين إثيوبيا ومصر.

إثيوبيا كدولة منبع لم تكن جزءًا من اتفاقيات الدول المستعمرة ولا الدول التي

استقلت عن الاحتلال، باستثناء اتفاقية الحدود لعام 1902 مع بريطانيا فقط. النقطة الرئيسة في هذا البروتوكول **كانت لترسيم وتخطيط الحدود بين الأنجلو- مصري سوداني والغرب الإثيوبي. واتفقوا أيضًا على ألا تقوم إثيوبيا بإعاقة تدفقات المياه من ضفة إلى أخرى لأنهار الأباي، والبارو وغيرها من روافد نهر النيل [تعمد الأستاذ الجامعي الإثيوبي ألا يذكر أن مصر ممثلة لمملكة مصر والسودان تنازلت عن إقليم بني شنقول لإثيوبيا مقابل موافقة إثيوبيا على عدم بناء أو إعاقة تدفقات النيل الأزرق إلى مصر] . ولكن المقصود من هذه الاتفاقية هو ألا تقوم إثيوبيا بوقف stop ، أو تغيير divert تدفقات مجرى نهر الأباي وغيرها من روافد نهر النيل**، ولكن تلك الاتفاقية لا تعني أن تحجم إثيوبيا عن الانتفاع بمياه نهر الأباي أو غيره من روافد نهر النيل، ولذلك فإن إثيوبيا لم تقبل أبدًا أي إملاءات أو فروض تنشأ من اتفاقيات لم تشارك فيها ولم تكن جزءًا منها. وبالتالي فإن أي اتفاقيات مستقبلية ينبغي أن ترتكز على المفاوضات بين دول يسودها الاحترام والتقدير لمواقف واهتمامات كل دولة.

استراتيجيات التفاوض بين إثيوبيا ومصر والسودان

إثيوبيا **Ethiopia**

الموقف الثابت لإثيوبيا هو أنه من حقها استخدام مواردها المائية بشكل عام ومياه نهر النيل على وجه الخصوص من أجل تطوير وتنمية بلدها والتخلص من الفقر [الفقر هو الحجة التي تتاجر بها إثيوبيا بين الدول المتحضرة من أجل الاستئثار بمياه النيل الأزرق كاملة ولو على حساب جثث المصريين!!! منتهى الإنسانية]، ففي ظروف تكرار الجفاف دوريًّا والزراعة التقليدية ينبغي أن تهتم وتهدف إلى التنمية الاقتصادية المستدامة من أجل ملاحقة الزيادة السكانية. تظهر إثيوبيا استعدادها لاقتسام موارد المياه مع دول المصب، والتي تنبع من داخل أراضيها.

وبإلقاء الضوء على هذا الموقف المبدئي، فقد ناقشت إثيوبيا إحلال الوضع الراهن- وهي التي انغمست في اتفاقيات لم تكن جزءًا منها- بوضع قانوني شامل ونظام مؤسسي، بأن تحصل الدول المتشاطئة على أنصبة متساوية لاستخدام موارد المياه التي تمر من حدودها «**Judicious**» ومنصفة **equitable** المعترف بها. في المقابل؛ فإن دول المصب لها استجابة نوعية خاصة ليس فقط في فهم وجهة النظر هذه، ولكن أيضًا من أجل بذل جهود إيجابية في اتجاه خلق ظروف تصل إلى الاستخدامات المتعاونة للمياه. الإدارة الخاطئة الحالية لمياه النيل، وتعرض المياه الكبير للبخر، ونقل المياه لمسافات بعيدة خارج الحوض عن طريق دول المصب؛ خاصة مصر **[**يقصد ترعة السلام بسيناء ومشروع توشكى غرب أُسْوان رغم ثبوت انتمائها للحوض من خلال الفرع البالوظي للنيل في سيناء وتكوينه لسهل الطينة هناك، بالإضافة إلى وقوع توشكى على مفيض السد العالي غرب أُسْوان لصرف التدفقات الزائدة عن سعة بحيرة ناصر/النوبة!! إنهم يعطون أنفسهم الحق في مراقبة تصرفات مصر في مياه النهر وكأنهم مالكوه بينما ينزعونه عن غيرهم ويذكروننا بمبدأ السيادة المطلقة على الموارد!! منتهى العدالة والتفكير القويم!!**]**، سيكون عليها أن تتيح طريقة للتعاون.

انتظارًا لحدوث تعديل سلمي لاستخدامات المياه وترتيبات إدارة المياه، فإن إثيوبيا ستحتفظ بحقها في السيادة وفي مهمتها في تسخير مواردها المائية وولايتها عليها؛ ولهذا فإن إثيوبيا تتمسك بمبدأ «السيادة المطلقة على أراضيها» **[هنا خلط متعمد بين السيادة المطلقة على الأراضي والسيادة المطلقة على الموارد المشتركة مثل الأنهار المشتركة، والتي لا يمكن إلا أن يطبق عليها مبدأ السيادة المشتركة؛ لأنها ليست ملكًا لأي دولة ولكنها ملكية مشتركة]** بينما يغمر الآخرون وينعمون بميزة أن 86 % من مياه النيل الرئيس تأتي من أراضيها**[وما فضلكم في ذلك؟ هل تُنزِلون المُزنَ من السماء؟! وما هو العيب في مصر من كونها دولة مصب؟!]**. هذا الوضع الثابت لإثيوبيا يظل هو العائقَ أمام نقص حجم الاستثمارات اللازمة لاستغلال كل الموارد المتاحة،

والتي تحتاج إليها إثيوبيا.

مصر **Egypt**:

وظفت مصر استراتيجية المفاوضات متعددة الطبقات، فهي تتخذ دبلوماسية نشطة داخل حوض النيل لإمكانية عزل إثيوبيا [**تفكير خاطئ يوضح الأمر الاختياري لنظرية المؤامرة**]. أول هذه الأمور كان بالطبع الاتفاقية الثانية بين مصر والسودان «بالانتفاع الكامل بمياه النيل» والتي وقعت في عام 1959 [**تفسير خاطئ لأن الانتفاع كان بما اعتيدَ أن يصل إلى دولة المصب من مياه وليس ما يوجد داخل دول المنابع وبحيراتها وأمطارها من مياه**]. إثيوبيا لكونها الدولة الأخرى الوحيدة ذات السيادة في الحوض في ذلك الوقت، أُبْعِدَت عن المفاوضات حتى إنه لم يتم استشارتها. ومصر منذ أن بذلت جهدها الكبير من أجل إنشاء دعاية مكثفة لبعض المنظمات، مثل الهيدروميت ، والأندوجو، مع نيتها للاحتفاظ بحصة الوضع الراهن الملكي لاتفاقيات غير عادلة وإقصائية!!

حافظ الجانب المصري وأطال وجادل بأن لدى إثيوبيا وفرة مائية بديلة كبيرة سواء من الأمطار الموسمية أو الأنهار الأخرى خارج حوض النيل، وبالتالي فلا حاجة للتركيز على مياه النيل فقط في خططها للتنمية؛ لأن مصر في المقابل لا تمتلك أي مصادر أخرى للمياه. كل من دول المنابع ودول المصب ينبغي أن تعمل انطلاقًا من موقفها من الميزة التي تعود عليها من انتفاعها بمياه النيل. في غضون ذلك، وحيث إن مصر ترى أنه لا توجد وفرة لديها من مياه النيل، فإن على دول المنابع أن تُحجم وتمسك عن أي استهلاكات جديدة من مياهه. حديثًا بدأ الموقف المصري في اللين قليلًا: إعادة توزيع مياه النيل يمكن أن يصبح ممكنًا بعد موافقة الجميع، ولكن فقط بعد إضافة موارد مائية جديدة إلى الحالية تعيد التوازن إلى إعادة التوزيع هذا [المقصود بزيادة الموارد المائية استقطاب وترويض بعض مياه المستنقعات في إثيوبيا وجنوب السودان وأوغندا وضمها إلى مياه النيل لتلبية طلبات دول المنابع بزيادة حصتها من

المياه وبدون أن تنقص من حصة مصر].

الأفضل للمباحثات الانتقالية بالنسبة لمصر هو الانتقال إلى مبدأ «السيادة المحلية المطلقة» [يريدون من مصر أن تعطي لكل دولة الحق في استخدام ما تشاء من مياه النيل المارة بأرضها وأن ترضى مصر بما يتبقى منها بعد ذلك!!] وأن تتخلى عن التهديد الضمني المدعوم باستخدام القوة في التلميحات الدبلوماسية. فهذا [التهديد باستخدام القوة] هو الهدف الذي يمنع دول المنابع من استخدام مياه النيل. مصر تتمتع دائمًا بسعة مائية كبيرة أكبر مما تستحقه، وتستطيع الوصول إلى دول الدعم والاستثمار في العالم بمساندة ودعم الدبلوماسية العربية. عمومًا، فإن المحدودية المطلقة لمصر مقيسة بأمور رئيسية ودائمة من قبيل أن الموارد المائية تأتي لمصر من خارج حدودها وبشكل رئيس من إثيوبيا.

السودان **Sudan**:

جغرافيًّا تقع السودان بين إثيوبيا ومصر. تاريخيًّا ترتبط السودان بمصر وبينهما تفاهم قوي ومعلوم، ولكن الرابط الهيدرولوجي مع إثيوبيا لا يمكن إيقافه. تبنت السودان الموقف بأن كل دولة من دول حوض النيل الشرقي ينبغي أن تتخصص في أفضلِ شيء مفيد لها، فعلى سبيل المثال تتخصص السودان في الزراعة المروية، وإثيوبيا في توليد الكهرباء مائيًّا ومصر في الصناعة **[يتحدثون عن السيادة المطلقة ورفض التدخل في شئونهم ثم يوزعون الأدوار**
كما يشاءون بالتدخل في سيادة الآخرين وفرض الأنشطة التي ينبغي لمصر أن تنتهجها! وماذا تريدون أن تنتهج كل من أمريكا أو إنجلترا أو ألمانيا وفي أي تخصص أو أنشطة تسمحون لها بالعمل يا من توزعون الأدوار لسياسات الدول المحيطة؟!!]. للسودان أيضًا أفكار متقدمة من أجل زيادة الإمداد بالمياه المتاحة للمشاركة، وبذلك يمكن التغلب على الأعراض [التأثيرات] الجانبية لزيادة الانتفاع بالمياه وإدارتها. تُفضل السودان التعاون في تنمية المنابع المائية، وفي أمور السيطرة على الفيضان وعملية الإطماء والرواسب الطميية

الكثيرة التي تأتي مع الماء، وموقفها هو الدخول في تعاون وثيق مع إثيوبيا عندما يكون الفيضان مدمرًا، وبالتالي يكون التعاون مطلوبًا للغاية.

المعضلة أو الظاهرة السودانية في كونها تتسم بتنوع، وغرابة موقفها المائي السياسي في الشمال الشرقي لإفريقيا. ويبدو أن السودان ستستمر في موقفها في التحالف مع مصر؛ لأنها الجار الأقوى والأكثر تأثيرًا - على الأقل على المدى القصير- حيث ستحتفظ بموقفها الشامل في الشرق الأوسط الكبير.

السودان Sudan

دولة ممر أم مصب أم منبع؟!

مستمدة فقرات عديدة من هذا الجزء من كتابات خاصة بالدكتورة السودانية فدوى طه أستاذة التاريخ بجامعة الخرطوم ومعروف عنها شدة التحامل على مصر؛ خاصة مشاركتها في كتاب «دول حوض النيل في عصر ما بعد الاستعمار» وسلسلة ترجمة وثائق الاحتلال البريطاني في السودان.

تبلغ مساحة السودان الشمالي والجنوبي معًا وأقاليمهما أكثر من 2.5 مليون كيلومتر مربع، وتقع بين خطي عرض 21.55 و 3.53 شمالًا، بينما تقع بين خطي طول 21.54 و 38.30 شرقًا. تحيط بحدودها مصر وليبيا من الشمال، ومن الشمال الشرقي البحر الأحمر وإريتريا، ومن الشرق إثيوبيا، ومن الجنوب كينيا وأوغندا وجمهورية الكونغو، ومن الغرب جمهوريتا إفريقيا الوسطى وتشاد. وبهذا يمكن القول بأن جميع دول حوض النيل باستثناء تنزانيا ورواندا وبوروندي- تعتبر جارات بحدود مشتركة مع السودان، ويقع 63.6 في المائة من مساحة السودان شمالًا وجنوبًا داخل حوض النيل.

تتكون السودان من 26 ولاية [قبل انفصال جنوب السودان]. أكثر من ثلثي السكان يشتغلون بالزراعة وتربية الحيوانات اللاحمة. وعلى الرغم من المساحات الكبيرة القابلة للزراعة في السودان، فإن الزيادة السكانية السريعة

أصبحت تمثل ضغطًا على الموارد الأرضية في بعض المناطق المفضلة في البلاد. معظم النيل وروافده في السودان قابل للملاحة والنقل النهري باستثناء بعض العوائق في السهول الوسطى، ويمثل النهر للبلاد المصدر الوحيد لمياه الري من أجل إنتاج الحاصلات، وكذا لصيد الأسماك ولتوليد الكهرباء مائيًّا.

يمكن تقسيم مساحات الأراضي على طول نهر النيل في السودان بشكل عام إلى ثلاث مناطق منفصلة طبقًا للمناخ الزراعي **agro-climatic zones**، وكميات الأمطار واعتمادًا على معدلات الأمطار التي تتراوح بشكل عام بين 200 إلى 800 ملليمتر، وهو أساس التقسيم على النحو التالي:

1- المنطقة الصحراوية في الشمال: قليلة السكان وقدراتها ضعيفة للتنمية. الري ضيق ومحدد على شريط النهر حيث تجود وتنمو زراعات الحبوب والخضراوات والفاكهة، وتعتمد كليًّا على مدى تدفق مياه النهر كمصدر وحيد للمياه.

2- منطقة السافانا في السهول الطينية الوسطى: وتقع بين خطوط هطول مطري بين 200 – 800 مم/سنة، وتسود فيها الأراضي الطينية العميقة المتشققة. هذه المنطقة صالحة سواء للزراعة المطرية أو المروية، وأهم الزراعات المطرية التي تسود فيها هي الذرة الرفيعة، في حين أن أهم الزراعات المروية هي القطن والقمح. وعلى الغرب منها تقع أراضٍ رملية كوزية **qoz**، حيث يسود فيها الغطاء النباتي الطبيعي والأشجار الخشبية والأعشاب. ويعتمد الإنتاج الاقتصادي في هذه المنطقة على الرعي بشكل أساسي.

3- المنطقة الجنوبية والتي تضم كل روافد النيل الأبيض، ويتبعها حوضان ثانويان؛ وهي السهول الطينية الجنوبية ثم هضبة الصخور الحديدية. تتسم الأخيرة بالمستنقعات والأحراش، والتي تمتد موسميًّا وتمثل جزءًا من التدفق الإضافي للنيل. تدعم هضبة الصخور الحديدية الزراعة المطرية في العديد من الزراعات المختلطة من الحبوب، الخضراوات، السافانا وبعض حيوانات الثروة

الحيوانية.

شكل رقم [65]: خريطة جمهورية السودان



تتكون هيـدرولوجية السـودان ومياهه السطحية من النيـل الأبيض وروافده ويشمل بحر الجبل [عندما يخرج النيل الأبيض من بحيرة ألبرت يسمى نيل ألبرت ثم يتغير اسمه بمجرد دخوله أراضي السودان الجنوبي إلى بحر الجبل الذي يفترش مساحات كبيرة من الأراضي بسبب انعدام الانحدار في المنطقة مكونـة أكبـر مستنقعات العـالم بكميـات تقـدر بنحـو 40 مليـار متر مكعب من المياه... عمومًا فإنهما معًا – نيل ألبرت ثم بحر الجبل - أصل النيل الأبيض]، بحر

الغزال، والسوبات، ثم حوض النيل الأزرق ويضم النيل الأزرق نفسه ورافديه الرئيسيين الدندر والرهد، وتنبع معًا من الأمطار الغزيرة على الهضاب الإثيوبية، والتـي تسقط موسميًّا، ثم النيـل الرئيس أو النيـل الموحـد، والذي يتكون من اتحاد وتلاقي النيل الأبيض والنيل الأزرق عند مدينة الخرطوم، ثم نهر عطبرة والذي ينبع من الجزء الشمالي من الهضاب الإثيوبية وينضم إلى النيل شمال مدينة الخرطوم بنحو 300 كيلومتر، ويتسم أيضًا بتدفقات موسمية مثل النيل الأزرق. تبلغ تدفقات مياه نهر النيل عند الحدود المصرية، والتي قدرت تاريخيًّا بمتوسـط 84 مليـار متـر مكعـب سنويًّا. وكمتوسـط عـام سنوي يسـاهم النيل الأزرق بنحو 59 % في مياه نهر النيل، بينما يساهم السوبات بنسبة 14 %،

ويساهم بحر الجبل [النيل الأبيض] بنسبة 14 %، وأخيرًا يساهم نهر عطبرة بنسبة 13 %.

الأمطار:

يمكن تقسيم أراضي المناطق الجافة الموجودة في السودان إلى ثلاث مناطق طبقًا لكمية الهطول: منطقة أقصى الجنوب، وتتراوح فيها كميات الأمطار من 1200 إلى 1500 ملليمتر/سنة، ثم سهول الأراضي الطينية الخصبة، ويتراوح فيها معدلات الأمطار بين 400 – 800 ملليمتر/سنة، ثم منطقة الصحاري الشمالية، والتي تمثل ثلث مساحة البلاد ولا تتجاوز فيها الأمطار 20 ملليمترًا فقط/سنة. ومن هذا؛ فإن كمية الأمطار الصالحة لأغراض الزراعة هي الموجودة فقط في الجزء الجنوبي سواء للسهول المركزية الطينية، وكذا في سهول الصخور الحديدية في المنطقة الجنوبية.

لا تعتمد قيمة الأمطار على كمياتها فقط ولكن على توزيعها طوال موسم نمو المحصول أيضًا، ففي شمال السودان لا تكفي كميات الأمطار للزراعة بدون مساندة من مياه الري [الري التكميلي]، وعلى امتداد المنطقة الوسطى من السودان، فإن معدلات الأمطار فيها أعلى من مثيلاتها في الشمال، ولكنها متغيرة وغير يقينية، فكميات كبيرة تأتي عبر رياح شديدة ولا تكون كافية لاستخدام المزارعين لها، وفي السنوات السيئة لا تكفي كميات الأمطار حاجة الزراعات القائمة بدون مساعدة من الري. يعتمد الجزء الأكبر من السكان بشكل أو بآخر على الزراعة المطرية.

اتفاقية **1929** لمياه النيل:

من أجل التغلب على أطماع الأوروبيين – خاصة الفرنسيين – من السيادة على النيل، قامت بريطانيا باختيار ما أطلق عليه «سياسة العَلَم الثنائي **dual flag**» وجاءت السيادة المشتركة الأنجلو- مصرية. حُكمت السودان عن طريق السيادة المزدوجة لبريطانيا ومصر من عام 1899 حتى 1956. اتفاقية السيادة

المشتركة لعام 1899، والتي كانت القاعدة للوصاية على السودان، كانت ساكنة بشأن مياه النيل. وعلى الرغم من أن السيادة لمصر على السودان كانت اسمية، فإن حكمها بالنسبة لتقدير سياسات نهر النيل بالنسبة للسودان كان أساسيًّا. كانت الحكومة البريطانية صارمة بشأن عدم معاناة مصر بشأن سيادتها على السودان، إلا أنها أظهرت استعدادًا لمراضاة اهتمامات مصر بشأن مياه النيل. هذه كانت السياسة الممنهجة. فعندما زار ميلنر ميشون **Milner Mission** مصر بعد ثورة 1919، قال إن أسمى اهتمامات مصر في السودان هو نهر النيل، واقترح قيام مفوضية دائمة تمثل فيها مصر والسودان وأوغندا وغيرها من الدول للاتفاق على جميع الأمور المتعلقة بنهر النيل وضمان تقسيم عادل لمياهه. حدث استثناء من القواعد البريطانية من اللورد اللنبي **Lord Allenby** إنذار نوفمبر 1924 بعد جريمة مقتل الحاكم العام للسودان في القاهرة. بعد هذا الإنذار، قام المبعوث السامي البريطاني في القاهرة بإخبار رئيس الوزراء المصري أن المساحات المنزرعة في مشروع منطقة الجزيرة قد تتجاوز 300 ألف فدان، كجزء من مساحة كبيرة وطبقًا للاحتياج. ولكن هذا التهديد لم يخرج قط لحيز الوجود.

بعد هذه الأزمة، تم تشكيل مجلسين في عام 1925 لوضع توصيات بالنسبة لموضوع مياه النيل. وأصبح تقرير اللجنة - والذي حفظ لمصر حقوقها التاريخية في مياه النيل - ملحقًا في اتفاقية 1929 لمياه النيل. جعلت هذه الاتفاقية أي إجراءات للري أو للطاقة أو تدابير يمكن أن تبنى على نهر النيل وفروعه أو في البحيرات التي ينبع منها النهر، ومن ضمن هذه الدول السودان والدول تحت الحماية البريطانية مشروطة بموافقة مسبقة من الحكومة المصرية. ظلت اتفاقية 1929 هي مصدر الصراع بين مصر والدول التي كانت تحت الحماية البريطانية ، أوغندا، وكينيا وتنزانيا، حيث أشارت مصر بعد ذلك إلى حقوقها طبقا لاتفاقية 1929 عندما رفضت بناء سد الروصيرص على النيل الأزرق، إلا بعد أن توافق السودان على قيام مصر ببناء السد العالي في أُسْوان وما ترتب عليه من غرق أراضي النوبة السودانية.

وطبقا لتفيدت **Tvedt 2010**، فإن اتفاقية 1929 لم تعرف حقوق المياه في صورة كمية [أي لم تحدد حصصًا معينة لأي دولة]، ولكن تقرير 1920 لمشروع مفوضية النيل هو الذي اقترح أنه ينبغي ضمان كميات كافية من المياه لمصر لري أقصى مساحات يمكن لمصر زراعتها في ذلك الحين والتي كانت تبلغ 5 ملايين فدان. وطبقًا لقواعد حسابات كميات المياه اللازمة لتلك المساحات فقط - تم إعطاء مصر حقوقًا لكمية 48 مليار متر مكعب كل عام. وتم تخصيص حصة للسودان بنحو 4 مليارات متر مكعب/سنة. كما قررت اتفاقية 1929 لمياه النيل أن من حق السودان أن تأخذ المياه من النهر وروافده طبقا لما يلي:

1- خلال الفترة من 15 يولية إلى 31 ديسمبر يمكنها أن تسحب ما تشاء من المياه وبدون حدود [فترة فيضان النيل الأزرق وغزارة المياه].

2- خلال الفترة من أول يناير حتى 28 فبراير يمكنها أن تسحب كميات تكفي لري مساحة 38.5 ألف فدان فقط.

3- من أول مارس حتى 15 يولية يمكنها أن تسحب كميات من المياه تكفي لري 22.5 ألف فدان فقط؛ وبالتالي فحتى توقيع اتفاقية الانتفاع بمياه النيل بين مصر والسودان عام 1959 كانت مصر تقوم بتحجيم المياه التي يمكن أن تستخدمها السودان!!

اتفاقية مياه النيل لعام **1959**:

كانت التنمية في السودان في مرحلة الطفولة عندما وقعت اتفاقية مياه النيل في عام 1929، وهنا ينبغي وضع جميع العوامل المختلفة والتي كانت سائدة في بدايات عام 1950. احتياجات السودان للمياه في ذلك الوقت كانت كبيرة مثلها مثل احتياجات مصر في عام 1929في الاعتبار. بالإضافة إلى ذلك؛ فإن النمو السكاني في البلدين قد تغير. كان تعداد مصر من السكان نحو 14 مليون

نسمة في عام 1929، تغير إلى 19 مليون نسمة في عام 1950، وفي المقابل فإن عد السكان في السودان تضاعف خلال نفس المدة حيث زاد من 5.5 مليون إلى 10 ملايين نسمة؛ لذلك فإن اتفاقية 1929 ينبغي أن يتم تعديلها طبقًا لهذه الظروف.

معارضة السودان لاتفاقية 1929 تم التعبير عنها في الجمعية العامة السودانية للتشريع والمجلس التنفيذي في ديسمبر 1948. ناقش المجلس احتياجات السودان لكميات إضافية من المياه وطلب التفاوض مع مصر في هذا الشأن. كان مقترح ارتفاع سد سنار لإمكانية قيام السودان بتخزين كميات إضافية من المياه قدرت بنحو 20 مليون متر مكعب، وأخبر وزير الري السوداني هذه الجمعية العامة أن اتفاقية 1929 قامت على أساس ظروف معينة سادت وقت توقيع المعاهدة ودون مراعاة للمستقبل. لقد أوضحت الاتفاقية الأمور تمامًا حيث إن السودان لا تحتاج حاليًّا أي احتياجات زائدة من المياه أكثر مما ورَدَ جاء وحددته المعاهدة.

بمجرد تشكيل الحكومة السودانية في يناير 1954[قبل الاستقلال]، ارتفعت المطالب للتفاوض مع مصر بشأن اتفاقية جديدة للمياه، وقُدمت فعلًا إلى مصر، فمراجعة مصر واجبة إذا أرادت السودان إنشاء سد الروصيرص وامتداد ماناجيل **Managil** لمشروع الجزيرة، أو حتى استخدام المزيد من المضخات لسحب المياه للتوسع في الري. غضب السودانيون في فبراير 1954 من حديث منشور بالصحف المصرية لصلاح سالم وهو الوزير المصري لشئون السودان، حول تأثير حصة السودان من مياه النيل والتي لا تستهلكها السودان. وشجب عبد الرحمن عبدون نائب وزير المياه السوداني السابق تصريحات سالم التي يحاول فيها خداع السودانيين.

بدأت المفاوضات في سبتمبر 1954 ولكن مع ريب وتشكك سوداني. وعلى الرغم من أن الفكرة الأولية لإنشاء السد العالي في أُسْوان بمصر بدأت في نهاية عام 1952، فإن مصر لم ترسل النقاط التقنية والفنية للمشروع إلى حكومة

السودان حتى سبتمبر 1954، على الرغم من تكرار طلب السودان إياها. عرضت حكومة السودان في ذلك الوقت الموافقة على بناء مصر للسد ولكن تحت هذه الشروط:

1- ينبغي إعادة النظر في حصة السودان من مياه النيل مقدرة بالكميات التي تصل إلى أسوان قبل البدء في إنشاء السد.

2- سيكون من حق السودان حينئذ بناء السدود على النيل أو روافده من أجل الانتفاع الكفء من حصتها المحددة من التدفق الطبيعي من مياه النيل.

3- السكان المقيمون في مقاطعة وادي حلفا يجب أن يُمنحوا الفرصة للبحث عن حياة بديلة جديدة في بعض المناطق الأخرى من السودان قبل أن يرتفع الماء في وادي حلفا ويغمرها حتى الحد الأقصى المقدَّر له ، وينبغي أن تتحمل مصر تكاليف نقل السكان وتهجيرهم وتوفير فرص عمل وحياة جديدة لهم.

اتفقت المباحثات على أن تقدر كميات المياه التي تصل إلى مدينة أسوان سنويًّا بحجم 84 مليار متر مكعب، وأن الحقوق الحالية المقدرة لمصر في اتفاقية 1929 هي 48 مليارًا لمصر و4 مليارات فقط للسودان مقيسة عند مدينة أسوان.

على الرغم من أن المباحثات السودانية أقرت ودعَّمت أولوية «الحقوق المكتسبة والراسخة **Established Right**» في مفاوضات الإعداد للمستقبل، فقد
طالبت أن ترتكز المطالب على «منحة كوري **Cory Award** لعام 1920» عندما تضع مصر والسودان «الحقوق المكتسبة والراسخة» وهي 40 مليار متر مكعب لمصر و 2 مليار متر مكعب/ سنة للسودان. وطبقًا لمنحة كوري، فإن حصة السودان الآن ينبغي أن تكون 23 مليار متر مكعب/سنة، فالعامل المحدد للتنمية في السودان هو المياه، وليس الأرض، فقد وجد نحو 5.5 مليون فدان حاضرة ومناسبة للتنمية الفورية تتطلب احتياجات مائية تقدر بنحو 35 مليار مترمكعب/سنة. على كل حال فقد أصرت الحكومة السودانية على أن يتم

اقتسام الأربعة الثمانين مليار متر مكعب من المياه المتاحة من مياه النيل بين مصر والسودان قبل بدء العمل في إنشاء السد العالي على ذلك النحو: 35 مليارًا إذا تم الحصول على المياه اللازمة لزراعة المساحة السابقة، أو 28 مليارًا إذا أخذت معدلات الزيادة السكانية في الاعتبار، و23 مليارًا طبقًا لمنحة كوري. المفاوضون المصريون قالوا إن السد العالي وحده هو أساس المباحثات [وليس مياه النيل] وإن كميات البخر التي ستحدث من مياه البحيرة ينبغي خصمها أولًا قبل النظر في توزيع كمية المياه الباقية. وطبقًا لهذه القاعدة، وطبقًا لما ذكره محمد أمين؛ فإن السودان يمكن أن يحصل على 5.9 مليار متر مكعب من المياه فقط. وتمسك كلا الطرفين بموقفه ولم يحدث تقدم.

عندما أعيد استئناف الحوار في 6 إبريل 1955، قدمت مصر مقترحًا جديدًا أفضل قليلًا من السابق، اعتمد على موقفها السابق، وتم وضع متوسط تدفق مياه النيل إلى 80 مليارًا فقط بدلًا من 84 مليارًا. قدمت مصر للسودان 4 مليارات متر مكعب فقط بالإضافة إلى سابق حصتها السابقة لأربعة مليارات أخرى. المفاوضات السودانية اعتبرت أن هذه الكمية المتساوية لسابق حصتها كفيلة بغلق باب النقاش وبالتالي لم يحدث أي تقدم. في يولية 1955 اقترحت مصر تقسيم المياه الزائدة الناتجة عن إنشاء السد العالي بنسبة 50 % : 50 % بالإضافة إلى ثبات الحصص السابقة لهذا الاتفاق.

في ردها بتاريخ 20 نوفمبر، أشارت السودان إلى أهمية النظر والاهتمام لكونها قامت بالإعداد لبناء سد الروصيرص، والذي سبق للحكومة المصرية الموافقة عليه من حيث المبدأ، ولكن الرد المصري كان عدوانيًا. في 15 ديسمبر أبلغ وزير الأشغال العامة الخرطوم بأن مصر تحتفظ بحقوقها في اتفاقية 1929 لمياه النيل من أجل أن تمنع بناء سد الروصيرص. [كانت هذه هي نقطة غلق المباحثات للمرة الثانية والتي صادرت حق السودان في بناء سد الروصيرص دون موافقة الحكومة المصرية].

بعد استقلال السودان في الأول من يناير 1956 ظلت قضية مياه النيل بلا حل.

تدهورت العلاقات مع مصر أكثر خلال عام 1958 ، وأصبحت الأجواء غير مناسبة لاستكمال المباحثات. في يوليه 1958، وللحصول على مياه من أجل توسعات ماناجيل في مشروع الجزيرة، قام الوزير السوداني للري بتحجيم تدفقات المياه من سد سنَّار في تاريخ مبكر على غير المعتاد من أجل رفع مستوى المياه في الخزان. وعلى الرغم من أن هذا الإجراء لم يكن له تأثير على معدلات تدفقات المياه إلى مصر، فقد اتهمت مصر السودان بأنها خرقت اتفاقية 1929 لمياه النيل. وأعلن السودانيون أنهم لم يكونوا جزءًا من هذه الاتفاقية وبالتالي فلن يلتزموا بها.

انقلاب **17** نوفمبر **1958** العسكري والتوصل إلى اتفاقية لمياه النيل

في 17 نوفمبر 1958 أُسقطت الحكومة السودانية بانقلاب عسكري غير دموي. أعلنت الإذاعة أن اللواء إبراهيم عبود، القائد الجديد فض القضايا بين السودان ومصر باعتبارها مصطنعة. في مارس 1959، طلب رسميًّا إعادة استئناف المباحثات بشأن مياه النيل ورحبت مصر بهذه الخطوة، وأنها تحتاج إلى التنسيق مع السودان من أجل بناء سد أسوان [السد العالي]، والذي سوف يغرق أجزاءً كبيرة من أراضي النوبة السودانية. تم تبادل للمذكرات، وفي السابع من أكتوبر وصل المفاوضون السودانيون إلى القاهرة. أظهرت مصر شعورًا وديًّا قبل الزيارة وسحبت جنودها من الحدود وسمحت باستخلاص المياه من سد سنار لري مشروع مناجيل بدون اعتراض.

استغلت مصر فرصة الانقلاب العسكري [لاحظ تعبير الكاتبة السودانية الشقيقة] لتنجز الاتفاقية الجديدة لمياه النيل، وفي 8 نوفمبر 1959، وبعد أقل من شهر من بدء المفاوضات تم توقيع معاهدة للانتفاع الكامل بمياه النيل. للأسف، فإن العسكريين لم يكن لديهم وقت كافٍ لقراءة الأوراق الخاصة بالمباحثات السابقة أو حتى الاستعانة برأي الخبراء المهندسين في وزارة الري والذين تواجدوا في تلك المباحثات. في مذكرة تضمنت إجابات على ما ورد إليها من الحكومة المصرية في خطاب سابق في شهر مايو 1955، حيث كان

النص: بصراحة القول كمتخصصين، لا يمكن النظر في قبول حصة مقدارها 20 مليار متر مكعب كحصة كافية ومقنعة للسودان. عمليًّا فإن حل المشاكل الحيوية لتقسيم مياه النيل بعدالة بين مصر والسودان لا يمكن أن يكون مرجعه للفنيين وحدهم. ربما يوصى بأن يكون للسياسيين أسبابٌ لقبول حصة أقل من تلك التي تبدو موضوعية لنا كمتخصصين خالصين، ولكن الحكمة تتمثل في أن ما تم عمله هو أمر لا يمكننا نحن كمتنافسين الحكم عليه.

طبقًا لبنود الاتفاقية فإن مصر قد ربحت وحققت مطالبها الأولية بشأن الحقوق المكتسبة والتي لا يمكن خصمها بل يتم اقتسام كميات المياه الزائدة أو المتبقية. تجاهل هذا أمر الاختلافات العميقة بين متطلبات التنمية وبين استخدام مياه النيل بين مصر والسودان منذ 1929. وعلى السودان أيضًا أن تتحمل الفقد بالتبخير من مخزون بحيرة السد العالي، هذه النقطة سبق للمفاوضين السودانيين رفضها، وتم حذفها.

في هذا الجزء، تنازلت مصر عن مطالبها بشأن الحقوق المكتسبة والخاصة بزيادة حصتها من المياه بزيادة 3 مليارات متر مكعب لتصل إلى 51 مليارًا بسبب الفواقد التي تحدث في خزان مياه جبل الأولياء. زادت حصة مصر إلى 55.5 مليار متر مكعب وخصص للسودان 18.5 مليار. الحقوق المكتسبة لكلا الطرفين تم توثيقها على كونها 48 + 4 مليارات متر مكعب لمصر. باقي الاثنين والعشرين مترا مكعبًا من المياه تم تقسيمها إلى 14.5 مليار للسودان، و 7.5 مليار لمصر. اعتبرت مصر أن هذا التقسيم اعتراف خالص بموقفها السابق من حصة مياه النيل. اشترطت الاتفاقية أن أي كميات إضافية من المياه في المستقبل ينبغي اقتسامها، كما هو الحال في اقتسام أي تكاليف مصاحبة.

التعويضات اللازمة لتعويض السودان عن غمر أراضيها التي تقع خلف السد العالي تم تثبيتها بمبلغ 15 مليون جنيه مصري، وهو ما يعد نصف ما طلبه السودانيون فقط في المباحثات السابقة. التكاليف الفعلية لإعادة التوطين [والتضخم] لم تؤخذ في الاعتبار. كان على السودان أن تعتمد فقط على

اعتماداتها المالية من إجل إتمام إعادة التوطين للسكان من وادي حلفا.

شملت الاتفاقية أيضًا شرطًا يسمح لمصر بسلفة مقدارها 1.5 مليار متر مكعب من حصة السودان من مياه النيل. انتقد السودانيون هذه الخطوة على خلفية أنه بمجرد أن تستخدم مصر هذه الحصة من المياه؛ فإنها يمكنها أن تثبت أن من المستحيل استغناءها عنها مستقبلًا؛ لاحتياج زراعتها لهذه المياه وبالتالي لا يمكن أن ينتزع منها أحد هذه الحصة. عمومًا لم يمثل هذا الأمر عقبة أو قضية بين دولتي المصب؛ لكون السودان فشلت طوال هذه المدة في استغلال كامل حصتها من المياه.

شكل رقم [66]: **سد مروي في السودان**



الباب السابع

الاتفاقيات الحديثة والقديمة لمياه النيل

واتفاقيات التعاون

والسدود وتداعياتها على مصر

في هذا الباب نعرض لأهم الاتفاقيات التاريخية الموقعة بين دول حوض النيل تاريخيًّا وأنهارها والدول الموقعة عليها وحكامها سواء في عصر الاحتلال أو في زمن الاستقلال. وللمزيد من الشفافية والحرص على العرض العادل فسوف نعرض للنصوص الأصلية لهذه الاتفاقيات باللغة الإنجليزية كما وردت في أرشيف الاحتلال الإنجليزي أو في تاريخ دول المنابع وبرلماناتها وكما أوردتها المراجع العالمية للمنظمات الدولية فقط دون غيرها، ثم نبدأ في تحليل آثار هذه الاتفاقيات على الوضع الحالي. بعد عرض هذه الاتفاقيات نبدأ في استعراض السدود وآثارها على دول المصب؛ لأننا نرى أن السدود ليست كلها ضارة كما أنها ليست كلها نافعة بالتأكيد، ولكن سنعرض بموضوعية لهذا الأمر خاصة فيما يخص الدول التي تعاني شح المياه مقابل دولٍ تعاني وفرة كبيرة في المياه ولكنها فجأة أشعرتنا بتحجر قلوبهم وانتهاء إنسانيتهم تجاه باقي الشعوب.

وبشكل عام وخلال المائة والعشرين عامًا الماضية، والتي بدأت مع عصور الاحتلال لدول حوض النيل؛ فإن هناك سبع اتفاقيات أساسية يمكن أن تشكل تاريخ النهر وارتباطات دوله بالمياه وببعضها البعض بالإضافة إلى عدد آخر من الاتفاقيات أو بروتوكولات التفاهم الأقل أهمية. ويمكن إيجاز أهم الاتفاقيات السبع المشار إليها فيما يلي:

15 إبريل **1891**: البروتوكول البريطاني – الإيطالي:

يعتبر البروتوكول البريطاني – الإيطالي هو أول معاهدات عصر الاحتلال في دول منابع النيل، والتي تتعامل مع استخدامات مياه نهر النيل، والتي وُقِّعت بين البلدين بعد أن تمت السيطرة على دول شرق إفريقيا لكل من إيطاليا وإنجلترا. **تنص المادة الثالثة من هذا البروتوكول فيما يخص مياه نهر النيل على أنه «تتعهد الحكومة الإيطالية بعدم إقامة أي منشآتٍ للري على نهر عطبرة يكون من شأنها المساس بتعديل أو تغيير أو التأثير على تدفقات مياهه إلى نهر**

النيل». أشارت المرجعية البريطانية أيضًا في هذا البروتوكول إلى الاعتبار للاهتمامات البريطانية الاقتصادية في كل من مصر والسودان، والتي تتطلب ضمان أقصى تدفقات ممكنة من نهر عطبرة إلى النيل دون المساس به كنهر عابر للحدود.

وكما سبق شرحه في الأجزاء السابقة من هذا الإصدار، فإن نهر عطبرة ينبع من شمال الهضبة الإثيوبية ثم يعبر إلى الحدود السودانية حيث يلتحم مع النيل الموحد شمال مدينة الخرطوم بنحو 330 كيلومترًا ويساهم بإجمالي تدفقات سنوية تتراوح بين 10 – 14 مليار متر مكعب سنويًّا طبقًا لمستوى الفيضان، كما يساهم بنحو 25 % من كميات الطمي الواردة إلى كل من مصر والسودان.

15 مايو **1902**: الاتفاقية بين بريطانيا العظمى وإثيوبيا:

لهذه الاتفاقية أهميتها الكبيرة حيث إنها تضمنت أيضًا بالإضافة إلى نصوص اتفاقية مياه النهر رسم الحدود بين إثيوبيا والسودان، وبالتالي فإن إقصاء وإلغاء اتفاقية المياه تعني أيضًا إنهاء اتفاقية ترسيم حدود إثيوبيا مع السودان، وربما تؤدي إلى استرداد السودان لمساحات كبيرة من أراضيها تم ضمها إلى إثيوبيا، ومنها منطقة بني شنقول موقع بناء السد الإثيوبي الخلافي مع مصر في عام 2014، حيث لا يمكن شطر المعادلة إلى نصفين للأخذ بنصفها فقط وإلغاء النصف الآخر. تنص المعادلة على « **وُقِّعت هذه الاتفاقية بين جلالة**

ملك ملوك إثيوبيا الإمبراطور مينليك الثاني والإمبراطورية البريطانية العظمى

بأن يتعهد الإمبراطور الإثيوبي بعدم البناء أو التصريح بالبناء لأي منشآت على كل من النيل الأزرق وبحيرة تانا ونهر السوباط من شأنها أن تعوق تدفقات مياهها؛ وذلك دون اتفاق مسبق مع كل من حكومة الإمبراطورية البريطانية أو الحكومة السودانية». البعض يعتبر أن هذه المعاهدة هي بداية عصر الدبلوماسية المائية **Hydropolitical** والتي مست الأمور الاقتصادية والمجتمعية لدول نهر النيل.

تحاول الحكومة الإثيوبية التهرب من هذه الاتفاقية لأن حجة وجود الاستعمار هنا غائبة ولا وجود لها في ظل وجود إثيوبيا المستقلة بإمبراطور وصف نفسه بأنه «ملك الملوك» وبالتالي تحاول الالتفاف عليها بالادعاء بأن عدم إقامة منشآت على كل من النيل الأزرق وبحيرة تانا ونهر السوباط لا يعني عدم الاستفادة من مياهها واستخدام المياه كما ترى إثيوبيا، وهي بذلك تريد أن تخلي الاتفاقية من مضمونها!!، ولكن تحت كل الاعتبارات، فإن إثيوبيا لم تُبد أي التزام حاليٍّ تجاه هذه الاتفاقية وألغتها من جانب واحد بإقامتها بالفعل منشآت على مخرج بحيرة تانا [سد تشارا تشارا، ونفق تانا بليس]، كما أقامت سد تاكيزي على نهر عطبرة وسد جوشي أحد روافد النيل الأزرق وتخطط لمشروع كهربي عليه وسد كبير على نهر السوبات وروافده الأكو والبارو وانتهت تمامًا الدراسات الخاصة به وسيبدأ قريبًا بالإضافة إلى المُنشأ الضخم الحالي بإقامة سد النهضة على النيل الأزرق، وبالتالي؛ فقد ضربت بهذه الاتفاقية عرض الحائط، ومعها ينبغي أن يعاد ترسيم الحدود في المنطقة كما كانت قبل توقيع هذه الاتفاقية بعودة بني شنقول إلى الحكومة المصرية.

اتفاقية **1901** بين بريطانيا وإيطاليا بشأن استخدام مياه نهر جاش:

وقعت هذه الاتفاقية بين الحكومتين البريطانية والإيطالية في عام 1901 بشأن استخدام نهر جاش **Gash** ، ونصت على «حكومة دولة إريتريا التي تحتفظ بحقها في مياه نهر جاش، لكنها ستراعي الاحتياجات البريطانية بدون أي إجبار أو قصر في النظر إلى النظام المائي الخاص بتدفقات مياه نهر جاش

إلى السودان بما يتماشى مع علاقات حسن الجوار». لاحقًا وفي عام 1925 تم تضمين ملحق لهذه الاتفاقية يفرض على دولة السودان دفع مقابل مالي إلى إريتريا نظير ري مساحات من الأراضي الزراعية في ولاية كسلا الحدودية.

9 مايو **1906** – الاتفاق بين بريطانيا وحكومة جمهورية الكونغو المستقلة

وقعت هذه الاتفاقية بعد اتفاق كل من بريطانيا وبلجيكا على استقلال دولة الكونغو. ويضم البند الثاني من الاتفاقية والتي وقعت بين بريطانيا وحكومة دولة الكونغو المستقلة على «عدم البناء أو السماح بالبناء لأي أعمال على أو بالقرب من نهري السمليكي وإسانجو، والتي يمكن أن تُحجِّم أو تقلل من كميات المياه التي تدخل إلى بحيرة ألبرت [منبع النيل الأبيض]، وذلك دون اتفاق مسبق مع حكومة دولة السودان».

يلاحظ أن هذه الاتفاقية بالاشتراك مع الاتفاقية السابقة مع إثيوبيا قد أسستا إلى بداية وضع العلاقات للدبلوماسية المائية لتحديد حصص واستخدامات المياه بين دول المنابع ودول المصب.

13 ديسمبر **1906** – الاتفاقية الثلاثية

أسست هذه الاتفاقية الثلاثية لعدد من الاتفاقيات بين بريطانيا وفرنسا وإيطاليا لتوزيع نفوذهم في المنطقة. ينص البند الرابع من الاتفاقية، والتي تعاملت لأول مرة مع استخدامات مياه النيل خاصة في إثيوبيا، والتي تم منعها من السيطرة على الموارد المائية التي تتدفق إلى نهر النيل، حيث كان النص «**ستعمل الدول الثلاث معًا من أجل حماية اهتمامات بريطانيا العظمى في مصر وفي حوض النيل، وعلى وجه الخصوص فيما يخص تنظيم تدفقات مياه النيل وروافده وذلك من دون إجحاف بالاهتمامات الإيطالية**» لاحظ المراقبون أن هذه الاتفاقية قد أهملت تمامًا سيادة إثيوبيا على مواردها المائية المشتركة مع باقي حوض النيل، لذلك سارعت إثيوبيا بإعلان رفضها لهذه الاتفاقية وأعلنت تمسكها باستخدام المياه التي تمر بأراضيها. ويرى المراقبون

أن الضعف العسكري الإثيوبي لم يمكنها بالقطع من الوقوف أمام هذا التحالف القوي.

17 مايو **1929** – الاتفاقية بين مصر والسودان المصري البريطاني

تعتبر هذه الاتفاقية هي أولى الاتفاقيات، ويرى المراقبون أنها حددت أمورًا خمسًا لم تكن متواجدة من قبل وهي:

أولًا: حددت حصصًا واضحةً من المياه وبكميات محددة لدول المصب حيث حددت لمصر 48 مليار متر مكعب سنويًّا وللسودان حصة 4 مليارات متر مكعب.

ثانيًا: حددت استخدامات المياه خلال موسم الجفاف [التحاريق] خلال الفترة من 20 يناير وحتى 15 يولية من كل عام بحفظ تدفقات ثابتة من المياه لمصر خلال هذه الفترة.

ثالثًا: أعطت لمصر الحق في مراقبة تدفقات مياه النهر إليها من دول المنابع.

رابعًا: أعطت لمصر فقط الحق في عدم الممانعة لأي إنشاءات تقام على النهر وروافده في جميع دول حوض النيل.

خامسًا وأخيرًا أعطت مصر حق الفيتو لمنع أي إنشاءات تؤثر عليها سلبًا فيما يخص تدفقات مياه النهر.

اتفاقية عام **1959** بين مصر والسودان لاستخدام مياه النيل التي تصل إلى أُسْوان:

الأوضاع في منطقة حوض النيل كانت قد تغيرت ديناميكيًّا ودبلوماسيًّا بحلول عام 1959 حيث أصبحت كل من مصر والسودان دولتين مستقلتين، كما أن إثيوبيا كانت دولة مستقلة من قبلهما ولكنها قامت بضم دولة إريتريا إليها. بدأت مصر تخطط لبناء السد العالي جنوب مدينة أسوان على حدودها

المشتركة مع السودان من أجل الحفاظ على مياه النيل من الضياع دون استفادة كاملة منها في مياه البحر المتوسط، بالإضافة إلى منع أخطار الفيضانات الغزيرة التي تتكرر سبع مرات كل 20 عامًا متسببة في دمار كامل للعديد من محافظات وقرى مصر العليا وصولًا إلى أراضي الدلتا، وبالتالي فقد كان هذا الهدف المزدوج يبدو نبيلاً؛ خاصة أن مصر هي نهاية المطاف بنهر النيل ولن تتضرر أي دولة بعدها من إقامتها للسد، بالإضافة إلى أنها تقسم مياه النيل التي تعودت أن تصل إلى حدودها عبر مئات السنين الماضية دون إجبار لغيرها على ذلك ودون مبالغة، رغم أن مياه النهر قد تصل إلى 117 مليار متر مكعب أثناء الفيضانات الغزيرة وربما تقل أيضًا إلى 42 مليارًا في السنوات العجاف، وبالتالي كان الرقم 84 هو المتوسط الفعلي لتدفقات المياه عبر 120 سنة من عمر النهر، والتي بدأ فيها متابعة تصرفاته خاصة بعد بداية عصر الاحتلال الأجنبي لدوله . عمومًا حددت هذه الاتفاقية حصة مصر بعد بناء السد العالي من مياه النيل بـ 55.5 مليار متر مكعب سنويًّا بعد مفاوضات شاقة مع السودان - عرضنا إليها في الأجزاء السابقة- كما حددت حصة السودان بكمية 18.5 مليار متر مكعب سنويًّا وحددت 10 مليارات للبخر السنوي من بحيرة ناصر/ النوبة، والتي تكونت في هذه المنطقة الصحراوية الحارة. العديد من المراقبين ظلموا مصر كثيرًا في هذه الاتفاقية وادعوا أنها اتفاقية تحتكر الاستخدام لكامل مياه النهر دون غيرها من الدول متناسين أن هذه **الاتفاقية ذاتها – وكما عرضنا من قبل – قد حددت في بنودها حتمية مراجعة مصر والسودان لطلبات دول المنابع والموافقة على ما يطلبونه من حصص من مياه النهر على أن تخصم مناصفة وبالتساوي من حصتي مصر والسودان وبما يوضح عدم الاحتكار لكامل مياه النهر. ولهذا الأمر فقد تعمدت أن أترك النص الإنجليزي لاجتهادات المراقبين دون تعديل ليوضح التحامل الكامل من البعض على الموقف المصري فيما يخص الادعاء باستخدام كامل مياه نهر النيل،** أن الجميع يعلم أن موارد النهر تبلغ 1660 مليار متر مكعب سنويًّا، وأن الكثير من المستنقعات في أوغندا وتنزانيا وكينيا ورواندا وبوروندي وجنوب السودان

والسـودان وإثيوبيـا تلتـهم كميـات كبـيرة مـن الميـاه وتفقدها بالبخر دون أن تسـتطيع مصـر الاعتـراض عليـها، كما أن التلوث الجاري في دول منابع النيـل الأبيض لبحيرات فيكتوريا وألبرت وإدوارد وكيوجا يعرض مصر وشعبها لشديد الخطر ومعها أيضًا مستنقعات جنوب السودان، ولكن الجميع لا يوجه نظره إلا إلـى مصـر فقـط ، كمـا سبق أن أوضحنا التحـامل الكبير والمتمثل في النائب الأوغندي الذي طالب في البرلمان بأن تسدد مصر أكثر من مليون دولار سنويًّا لأوغندا مقابل استخدامها مياه النيل الأبيض، وقد اختص مصر فقط بهذا الأمر وليس السودان الجنوبي ولا السودان وكأنهما لا يستفيدان أيضًا من مياه النيل الأبـيض بـل وقبـل أن تسـتفيد مصـر وبكميـات أضعـاف مصر كما في جنوب السودان وفقدان 30 مليار متر مكعب سنويًّا واستخدام الباقي من أجل تربيـة المواشي ورفض أي أمر يتعلق بتحويل جزء من هذه الميـاه إلى البشر الذيـن يقيمون في مصر! لم يتبق للنائب الأوغـندي إلا أن يطالب مصر أيضًا بمقابل مالي نظير الهواء والأكسجين الذي يأتي مع الرياح الجنوبية من منابع النيل الأبيض ويصل إلى مصر.

Treaties

Over the last 120 years, there have been no fewer than seven treaties addressing Nile water rights. All but the most recent are considered irrelevant today. Interestingly, of these seven treaties only one does not involve at least one European power.

April 15, 1891 –The Anglo-Italian Protocol.

The Anglo-Italian Protocol was the first colonial era treaty to address Nile water uses. Its primary role was to define the territorial claims of Italy and Britain in East Africa. Only Article III of this document concerned Nile water stating: “the Italian government engages not to

construct on the Atbara River, in view of irrigation, any work which might sensibly modify its flow into the Nile." The Atbara River joins the Nile in Sudan after following a path that takes it through western Ethiopia. This article was largely symbolic because in 1891 the river neither flowed through Italian territory nor near any potential Italian colonies.

Britain's reference to the Atbara River in the treaty makes sense considering its economic interests in Sudan and Egypt and its desire to keep a maximum of Atbara River water flowing into the Nile **[**"Transboundary Water"**]**.

May 15, 1902 –Treaty between Great Britain and Ethiopia

The 1902 agreement was the most controversial treaty in the colonial history concerning the Nile because both parties ascribe different meanings to the treaty's provisions. The primary aim of this treaty was to delineate borders between Ethiopia and the Sudan. Again only the Article III relates to the use of Nile water. The English version reads: "His Majesty the Emperor Menilik II, King of Kings of Ethiopia, engages himself towards the Government of His Britannic Majesty not to construct or allow to be constructed any work across the Blue Nile, Lake Tana, or the Sobat, which would arrest the flow of their waters except in agreement with his Britannic Majesty's Government and the Government of Sudan." Ethiopia claimed that in Amharic the meaning indicates that the obstruction or blockage of the river was forbidden but the use was the water was not. They also claim never to have ratified the document."

This agreement was the first to engender disputes that threatened the socio-political and economic dynamics of the region as well as future efforts toward cooperation.

The 1901 Agreement between Britain and Italy over the Use of the River Gash

The River Gash Agreement states: “the Government of Erythraea, while recognizing all its rights on the waters of the Gash and having regard to the requirements of the Colony, sees no difficulty in declaring that, in so far as the regime of the waters of that river are concerned, it will regulate its conduct in accordance with the principles of good neighbourship.” The Agreement in this treaty is vague and gestural. However, it is another example of colonial powers disregarding local populations when negotiating treaties and agreements concerning something as vital as water. The British soon realized this agreement was not binding and their position was reiterated more strongly in “the Anglo- Egyptian Exchange of Notes” of 1925. These notes included technical provisions suitable for practical implementation. Here the first example of concessions and equal 25 terms can be found when Britain agrees to “annual payment by the Sudan to Eritrea as a proportion of Sudanese revenues from irrigated cultivation at Kassala.” This treaty is held to be non-binding because the colonial signatory governments are no longer present. However, the exchange of notes is often cited as a blueprint for cooperation among the riparian states.

May 9, 1906 –Agreement between Britain and the Government of the Independent State of the Congo.

Belgium and Britain outlined the Congo's boundaries in the "Agreement between Britain and the Government of the Independent State of the Congo." One could dwell on the irony of the demarcation of the Congolese "Independent State" being determined by an oppressive European colonial power. However, what's important here can be found in Article II which states: "The Government of the independent state of the Congo undertakes not to construct, or allow to be constructed, any work over or near the Semliki or Isango river which would diminish the volume of water entering Lake Albert except in agreement with the Sudanese Government." This article parallels the previously mentioned treaty between Britain and Ethiopia in which countries upstream are to abstain from water use and projects while those downstream need not consult with any riparian states if they choose to do the same.

December 13, 1906 –The Tripartite Treaty

The "Tripartite Treaty" outlines a series of agreements between Britain, France, and Italy. Article 4 dealt with the use of the Nile water in Ethiopia's tributaries. The 26 article states that these powers will "act together to safeguard the interests of Great Britain and Egypt in the Nile Basin, more especially as regards the regulation of the waters of that river and its tributaries [due consideration being paid to local interests] without prejudice to Italian interests". The wording of this treaty blatantly ignored Ethiopia's sovereignty over its own water

resources. Ethiopia immediately rejected the agreement by indicating that no country had the right to stop it using its own water resource. Unfortunately Ethiopia lacked military power or the international political and economic clout to exercise any real leverage. As with earlier treaties, the Tripartite Treaty is no longer binding because the colonial powers no longer control the area.

May 7, 1929- The Agreement between Egypt and Anglo-Egyptian Sudan

This article was the first to delegate specific quantities of water to a specific country. During the crafting of this agreement no riparian country, with the exception of a weak Ethiopia, was independent. The agreement had five main points. First, Egypt and Sudan were to respectively receive 48 and 4 billion cubic meters of the Nile flow per year. This meant Egypt was allocated 92.3 % and the Sudan 7.7 % of the utilizable flow. Second, the flow of the Nile during the dry season [January 20 to July 15] was to be reserved for Egypt. Third, Egypt was given the right to monitor the Nile flow in the upstream countries. Fourth, Egypt did not require the consent of upper riparian states to undertake Nile River-related projects. Finally, Egypt was assured veto power over any construction projects that would adversely affect her interests.

The 1959 Nile Agreement between the Sudan andEgypt for Full Utilization of Nile waters.

By 1959 the political dynamics in the Nile water basin were shifting.

Egypt and Sudan were fully independent and Ethiopia had been freed from Italian occupation and had reabsorbed Eritrea. All other tributary countries were in the midst of throwing off the yokes of their respective colonizers and would soon become independent. This fluid context was the backdrop for the “Nile Agreement between the Sudan and Egypt for Full Utilization of Nile waters.” Egypt had been planning the construction of the Aswan High Dam, which was to collect the entire annual flow of the Nile water. Sudan wanted to renegotiate more favorable allocations of water. The Agreement for the Full Utilization of the Nile Waters was the most controversial bilateral agreement signed between Sudan and Egypt. The treaty was signed without inviting comment from, nor, obtaining the consensus of, other riparian countries.

The agreement contained several main points. The average annual Nile flow was settled and agreed to be about 84 billion cubic meters as measured at Aswan High Dam, in Egypt. The entire average annual flow of the Nile was to be shared between the Sudan and Egypt, each receiving 18.5 and 55.5 billion cubic meters, respectively. The annual water loss due to evaporation and other factors was estimated at 10 billion cubic meters and was deducted equally from each country’s water share. Sudan would construct 28 projects that would enhance the Nile’s flow by preventing evaporation losses in the Sudd swamps of the White Nile. If claims were to come from the remaining riparian countries over the Nile water resource, Sudan and Egypt would together resolve them. If they accepted another’s claim to water, that allocated amount would be deducted equally from the Sudan’s and

Egypt's allocations. Egypt was granted the right to construct the Aswan High Dam while Sudan was given permission to construct the Rosaries Dam on the Blue Nile and to develop other irrigation and hydroelectric power generation projects as long as its overall Nile share was not exceeded. A Permanent Joint Technical Commission was to be established to insure technical cooperation between the two countries.

الاتفاقيات المقترحة للتعاون بين مصر ودول حوض النيل

تبنت مصر منذ ستينيات القرن الماضي العديد من المبادرات واتفاقيات التعاون مع دول حوض النيل لزيادة الاستفادة من موارد النهر وإفادة جميع دوله والغريب أن إثيوبيا رفضت الانضمام إلى جميع صور التعاون كعضو عامل باستثناء التعاون الأخير فقط عبر مفوضية حوض النيل **Nile Basin Initiative [NBI]** واشتراطها أن توافق المفوضية أولًا على المشاركة في دراسات جدوى إقامة إثيوبيا سدودًا عديدة على النيل الأزرق وعطبرة والسوبات، والغريب أن مصر لم تمانع من قبول هذا الشرط أملًا في توافق وتعاون قوي مع الجانب الإثيوبي المتشدد دائمًا والناظر فقط إلى مياه النيل الأزرق دون غيره من أنهار متجهة إلى الصومال أو إلى جيبوتي أو إلى كينيا، فالأمر قد يصل إلى تصورٍ ما بشأن أن تبرز إثيوبيا كقوة في المنطقة وأن يكون هذا على حساب إضعاف وأفول قوة مصر على الرغم من أن القارة الإفريقية تتسع لأربع وخمسين دولة قوية وليس لدولتين أو عشر دول فقط.

مشروع الهيدروميت

تم تأسيس مشروع الهيدروميت في عام 1967 بواسطة مصر وكينيا والسودان وتنزانيا وأوغندا بالاشترك مع البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة **[UNDP]**، ومنظمة الأرصاد الجوية الدولية **The World Meteorological Organization**

ثم انضمت إثيوبيا كعضو مراقب في عام 1971، **[WMO]**.

الهدف الرئيسي هو دراسة وتحليل ونشر البيانات الخاصة بالأرصاد الجوية لمنطقة البحيرات الاستوائية وأنهارها على جميع الدول المشاركة في المشروع. ويتضمن هذا الأمر تقييم الميزان المائي لبحيرة فيكتوريا ومنطقة تجمعات مياهها [الميزان المائي، أي معدل السحب مقارنة بمعدل التعويض والإمداد] من أجل السيطرة وتنظيم مستوى ارتفاع الماء في البحيرة ومعدلات تدفق المياه منها. استمر عمل مشروع الهيدروميت لمدة 25 عامًا وفَّر خلالها معلومات أرصاد جوية في غاية الأهمية تم الاستفادة منها.

قدم مشروع الهيدروميت عددًا من الدراسات الشاملة، تضمنت حصرًا للظروف المائية لثلاثة من الأحواض المائية لأنهار كاجيرا [والذي يمر في أجزاء من كل من أوغندا، وتنزانيا ورواندا وبوروندي]، ونهر نياندو **Nyando** [كينيا]، ونهر كافو **Kafu** [أوغندا] وذلك من أجل تقدير قدرتها جميعًا على إحداث التنمية. الدراسات التي تمت على تدفقات مياه حوض نهر كاجيرا استخدمت البيانات التاريخية التي تمتد في التاريخ منذ عام 1940 في كاياكا فيري **Kayaka** Ferry في منطقة كاجيرا في تنزانيا. أشارت النتائج إلى أن كاجيرا يمكن أن يدعم العديد من الاستخدامات التي تشمل إنتاج الكهرباء مائيًّا، استصلاح أراضي المستنقعات والأحراش، التخطيط للتحول إلى الزراعات المروية، السياحة وصيد الأسماك.

وبالوصول إلى منابع الروافد نيفارونجو **Nyvarongo**، أكيانارو، وروفو وهي روافد لنهر كاجيرا وجد أن لها انحدارات حادة نحو النهر، ولذلك فهي مناسبة تمامًا لتوليد الكهرباء مائيًّا عبر عدد من السدود. التنظيم الطبيعي للنهر بواسطة البحيرات والمستنقعات كان مصدرًا للاهتمام بسبب القدرات المائية المهدرة بالبخر. التخطيط الشامل تضمن تحويل مياه الفيضان لرافد نيفارونجو من خلال بحيرات تشوهوها **Tshohoha**، ورويجوير **Regwere** لتقليل الفقد بالتبخير إلى حين صرف الأراضي المغمورة بالمياه على طول نيفارونجو، ثم

استخدام مياه بحيرة روشوا **Rushwa**، ووادي كيشاندا **Kishands** لتقليل الفاقد من المياه في التبخير وأيضًا لاستصلاح أراضي المستنقعات وإنشاء سد مائي لتوليد الكهرباء على شلالات كيانسورو **Kyansoro Falls**، على بعد 240 كم أعالي منبع نهر كاجيرا. وبالمثل أيضًا إنشاء سد صغير في كاكونو **Kakono** في كاجيرا الأدنى قرب المصب،لأغراض الري، التقنين والسيطرة على نهر نجونو **Ngono** لاستصلاح الأراضي والري، وإنشاء محطة توليد الكهرباء على شلالات روسومو؛ حيث ستساعد السيطرة على الضاغط المائي في تقليل الفاقد من المياه بالبخر عن طريق صرف مياه مستنقعات منابع النهر، مع إنشاء سد لتوليد الكهرباء في أعالي أنهار روفوفو، نيافارونجو وأكنيارو.

أندوجو **Undugo**

ولدت الفكرة الرئيسية لفكرة إنشاء الأندوجو خلال الكلمة التي ألقاها الرئيس موبوتو سي سيسيكو رئيس زائير في اجتماع الجمعية العامة للأمم المتحدة في أكتوبر 1973، وبالتالي لم تولد في أكتوبر 1983 وهو يوم أول اجتماع عقد لمنظمة الأندوجو في العاصمة الخرطوم. الأعضاء المؤسسون هم مصر، السودان، أوغندا، الكونغو الديمقراطية [زائير]، جمهورية إفريقيا الوسطى، بينما اكتفت إثيوبيا وكينيا وتنزانيا بمراقبة الموقف. وكان الهدف من إقامة هذا المنتدى هو التعاون في مجالات البيئة، والاتصالات، والطاقة الكهرومائية، والتجارة وتنمية الموارد المائية. تم إنهاء المنتدى بعد اجتماع حضره عشرة وزراء في أديس أبابا عام 1993.

لا توجد إنجازات محسوسة للأندوجو خلال العقد الذي استمر فيه.

تكونيل **TECCONILE**

تشكلت لجنة التعاون التقني لدفع التنمية وحماية البيئة في حوض النيل **[The Technical Cooperation Committee for Promotion of the Development and Environmental protection of the Nile Basin [TECCONILE]]**، عام

1992، بمقترح مصري وبمنحة من الهيئة الكندية للتنمية الدولية **[CIDA]** بغرض ملء الفراغ الذي تركته وفاة مشروع الهيدروميت. الأعضاء المؤسسون هم مصر، السودان، رواندا، تنزانيا، أوغندا، والكونغو الديمقراطية، بينما اختارت إثيوبيا وكينيا أن تكونا مراقبتين.

هدف التيكونيل إلى مساعدة أعضائه في وضع مخطط قومي للتنمية وللتكامل باتخاذ خطوات تنفيذية لدول الحوض، ولتحسين البنية التحتية القومية وإنشاء السعات والتقنيات اللازمة للاستغلال الأمثل للموارد المائية. الهدف طويل المدى للمنظمة يتضمن حفظ وصيانة الموارد والمفاوضات الخاصة بالتوزيع المتساوي في الموارد المائية. بعض المشاركين يجادلون هذا المبدأ، وخلال السنوات الثلاث الأولى من تأسيس المنظمة لم ينجز إلا القليل، وبحلول عام 1998 شهدت فعاليات محدودة ومشاركة متوسطة في اتجاه الخطط التنفيذية لدول حوض النيل.

وقد كان من أهداف التيكونيل أيضًا بناء السعات والتقنيات اللازمة لإدارة الموارد المائية للحوض.

منظمة حوض نهر كاجيرا **The Kagera Basin Organization [KBO]**

ترجع جذور إنشاء منظمة حوض كاجيرا إلى عام 1969 عندما كان البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة **[UNDP]** يقدم استشاراته لحكومات بوروندي، رواندا، تنزانيا وأوغندا، وأوصى بتأسيس هذا التجمع التقني لترتيب التخطيط لهذه المنطقة من الحوض. تأسست منظمة حوض نهر كاجيرا من هذه الدول المشار إليها في عام 1977، واختارت أوغندا أن تكون مراقبًا في البداية حتى أصبحت عضوًا كاملًا في عام 1981.

الهدف من إنشاء منظمة حوض كاجيرا هو تعميق مفهوم التخطيط للمنطقة بأسرها. ولهذا الغرض تم الإعداد لعدد من الدراسات لتنفيذ 14 مشروعًا ذات أولوية في مجالات النقل والاتصالات، الطاقة، الزراعة، والمعلومات والتدريب.

ومن النوعيات الخاصة ذات الأولوية للتنفيذ من هذه المشروعات كان مشروع توليد الكهرباء من مساقط نهر روسومو، والمشروع الثاني كان خاصًّا بالسيطرة على ذبابة التسي تسي Tsetse والتحكم في مرض النوم والخمول حتى الموت للإنسان والحيوان، وإعادة تأهيل طرق مرتفعات ميراميرا – نتينجاموا- إيشاكا – وموتوكولا – بوكوبا، **Miramira Hill-Ntungamo-Ishaka** بيهارامولو-لوساهانجا **Mutukula-Bukoba-Biharamulo-Lusahanga**. وفي هذا الصدد يمكن القول إن أيًّا من هذه المشروعات المهمة لم يتحقق بسبب نقص الاعتمادات المالية. عانت منظمة حوض كاجيرا أيضًا من عدد من المشاكل الأخرى، أقلها الصراعات السياسية والعرقية داخل/ وبين الدول أعضاء المنظمة، وبالتالي تم حل المنظمة في عام 2004.

ومع ذلك فإن هناك بعض الخطط التنموية لمنظمة حوض كاجيرا بقيت محل اهتمام ومرجعية لدول المنظمة المنحلة للإنجاز في المستقبل. هناك دراسات مُوِّلت بواسطة البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة **[UNDP]**، البنك الدولي **[WB]** وجهات أخرى أجريت بواسطة العديد من الشركات الأجنبية. هناك في الوثائق أكثر من 30 خطة وتقريرًا محفوظة. اشتملت بعض هذه الدراسات على التقنيات التكنولوجية والعدالة الاقتصادية وتواصل شبكة العمل إلى محطة مساقط روسومو لتوليد الكهرباء، التشريعات ودراسات التعريفة **[**الرسوم**]** للتعاون في نقل كهرباء محطة مساقط روسومو لتوليد الكهرباء، برامج تنمية حوض كاجيرا، التداعيات البيئية لمحطة توليد كهرباء مساقط روسومو ذاتها، ونظام وبرنامج توليد الكهرباء منها، ودراسات الجدوى المبدئية لتنمية حوض نهر كاجيرا.

ومن خلال القضايا الدقيقة التي برزت خلال هذه الدراسات ظهرت أسباب فشل وضعف إنجازات المنظمة، وكان أهمها عدم قدرة منظمة كاجيرا على توفير الاعتمادات المالية الكافية مما أثار التساؤل حول غياب المساعدات الأجنبية. ومع هذه الأسئلة كان هناك أيضًا سؤال موضوعي عن كيفية

التخطيط لإنجاز مشروعات لم تتوافر ولم يتم تأمين مخصصاتها المائية قبل التخطيط! الإجابة عن هذا السؤال أن ربما تكون المشروعات التي درست قد تحولت إلى عمولات عندما تحول الدعم المالي للتنفيذ لعدم توافر الأمن والشفافية. هذه الاستنتاجات قادت إلى عدد من دراسات مصطلح «الفيل الأبيض **White Elephant**» أي المقتنيات الثمينة التي لا نستفيد منها بسبب الفساد. نموذجيًّا فإن المخصصات المالية لجميع مشروعات منظمة حوض كاجيرا **[**بدءًا من تكاليف دراسات الجدوى والتنفيذ والإشراف على التنفيذ والتقييم**]** كان ينبغي تأمينها وضمان توفيرها كاملة من البداية وقبل البدء في التخطيط.

مبادرة حوض النيل **Nile Basin Initiative**

تم إحلال التيكونيل في عام 1999، بمفوضية حوض النيل **[NBI]** ، والتي اتسمت بمرونة أكثر وتنظيم أفضل من سابقيه. هذه العضوية الجديدة لمفوضية حوض النيل تضمن مجلس وزراء شئون المياه في جميع دول حوض النيل **[Nile-COM]**، الذي يوفر مرشدًا للسياسات ويتخذ القرارات في الشئون التي تخص النيل، ثم مجلس الشورى التقنية **[Nile-TAC]**، الذي يوفر الإرشادات
العلمية التقنية والمساعدات الخاصة بمجلس وزراء شئون المياه **Nile-COM**، ثم سكرتارية حوض النيل **Nile Basin Secretariat [Nile-SEC]**، الذي يقدم الخدمات الإدارية لكل من وزراء المياه، مجلس شورى التقنية **Nile-COM, Nile-TAC, Nile-SEC**، عن طريق برنامج الرؤى المشتركة **Shared Vision Programmes [SVP]**، وبرنامج التحرك الاستراتيجي **Strategic Action Programmes [SAPs].**

تعتبر مفوضية أو مبادرة حوض النيل هي الأكثر أهمية وهي الوحيدة حاليًّا التي لها استمراريتها وعطاؤها حتى اليوم. تشمل المبادرة برنامج تبادل الرؤى **Shared Vision Program [SVP]**، وبرنامج تنفيذ وإدارة الأحواض الفرعية **Subsidiary Action Program [SAPs].**

يشمل برنامج تبادل الرؤى **[SVP]** احتضان ورعاية برامج بناء الثقة والتعاون وبناء البيئة المناسبة لجلب الاستثمارات. ويشتمل هذا البرنامج على ثمانية مشروعات تحت التنفيذ. أهم هذه المشروعات: مشروع التدريب التطبيقي الذي يركز على تقوية الاستقلالية والسعات التشريعية اللازمة لإدارة الموارد المائية بفكر متكامل، أيضًا مشروع بناء الثقة والمشاركة الجماعية الذي يعمل على زيادة المشاركة المجتمعية بشكل أكبر لزيادة التوعية المجتمعية العامة بفوائد برنامج مبادرة حوض النيل والاستثمارات المستقبلية، ثم يأتي مشروع تبادل وتجارة الطاقة في المنطقة الذي يهدف إلى نقل الطاقة عبر الحدود بين دول الحوض، ومشروع الاقتصاد المجتمعي **Socio-economic** والمشاركة في عائدات المشروعات المشتركة لاكتشاف خيارات لتنمية قدرات دول حوض النيل للعمل معًا من أجل التنمية وإدارة الموارد من أجل المشاركة والاستدامة المجتمعية والاستفادة الاقتصادية والبيئية. هناك أيضًا مشروع التحرك البيئي عبر الحدود الذي يوفر استراتيجية لإطار عمل للتنمية البيئية المستدامة، ثم مشروع رفع كفاءة استخدامات المياه في المشروعات الزراعية لعنونة قضايا التقنيات والاقتصاديات والتشريعات المرتبطة بإدارة المياه وإنتاجيتها وكفاءة الاستخدام. ثم يأتي بعد ذلك مشروع إدارة الموارد المائية الذي يهدف إلى التأكد من أن الموارد المائية في الحوض تتم تنميتها وإدارتها بطريقة عادلة ومتساوية لجميع دول المنابع، وهناك أيضًا الاستغلال الأمثل للفائدة واستدامتها، ثم أخيرًا مشروع الرؤى المشتركة الذي يراقب ويتابع فاعلية الإنجازات في المشروعات الأخرى.

المشروع الثاني لبرنامج إدارة الأحواض الثانوية **[SAPs]** ويهدف لإذابة الدول الأعضاء في فكر مشترك لبناء أنشطة للتنمية المستدامة على المدى الطويل وتنمية الاقتصاد والتكامل في المنطقة. وبناء على ما تقدم فإن مشروع الأحواض الثانوية لكل منطقة يترجم الرؤى المشتركة بين أعضاء المنطقة إلى عمل على أرض الواقع، وإدراك فرص التنمية عبر الحدود بين دوله من خلال ما

تم التوافق عليه بين الأعضاء لإطار العمل المشترك. هناك مشروعان لبرنامج الأحواض الثانوية: الأول لمنطقة المنابع الشرقية **[Eastern Nile SAP-ENSAP]**، والثاني لمنطقة منابع البحيرات الاستوائية **[Nile Equatorial Lakes SAP-NELSAP]**. يضم مشروع المنابع الشرقية كلًّا من مصر والسودان وإثيوبيا، ويهدف إلى تنمية الموارد المائية في حوض النيل الشرقي بطريقة مستدامة ومتساوية لتأمين رخاء وازدهار الأمن والسلام لدول هذه المنطقة الفرعية. المشروع الثاني لدول منابع البحيرات الاستوائية يهدف إلى العمل على القضاء على الفقر وتحفيز النمو الاقتصادي، والحفاظ على البيئة النهرية من التدهور في منطقة البحيرات الاستوائية بما فيها تنزانيا.

وتتضمن حقيبة إدارة الأحواض الفرعية **[NELSAP's]** سبع مجموعات من المشروعات بعد تقسيمها إلى مجموعتين رئيسيتين، وهي إدارة الموارد الطبيعية وتنميتها، ثم تحت المجموعة الثانية لتجارة وتبادل الطاقة والتنمية.

المشروع الفرعي لإدارة الموارد الطبيعية والتنمية يتضمن تنمية الصيد والثروة السمكية في بحيرتي إدوارد وألبرت، ومشروع إدارة حوض النهر، وبرنامج الزراعة الإقليمية، ومشروع مقاومة الحشائش المائية في حوض نهر كاجيرا.

يضم مشروع إدارة حوض النهر ثلاثة برامج استثمارات تمهيدية تضم أنهار مارا **Mara**، كاجيرا **Kagera**، وسيوملابامالاكيزي **Sio-Malaba-Malakisi**. تبحث جميعها تأسيس إطار عمل ذي استدامة لربط الإدارة والتنمية للأنهار المشتركة الثلاث السابقة من خلال التعاون مع كامل حوض نهر النيل، فتجهيز خطط الاستثمار يعتمد على توفير مصادر للمنح والتمويل في الحوض وإجراء دراسات الجدوى للمشروعات الاستثمارية الواعدة، وتوفير الاعتمادات اللازمة لتمويل بعض المشروعات الاستثمارية الصغيرة مثل الإمدادات المائية، الري، النقل، وإدارة الضغوط المائية، بالإضافة إلى إجراء دراسات الجدوى الاقتصادية للاستثمار في المشروعات الكبيرة.

وفرت الاعتمادات المالية اللازمة للمشروعات الثلاث المشار إليها من خلال كل من الهيئة السويدية الدولية للتنمية **The Swedish International Development Agency [SIDA]**، والاتحاد الأوروبي **[EU]**، وهيئة التنمية النرويجية **The Norwegian Development Agency [NORAD]**. بلغت الاعتمادات خلال السنوات الأربع المخصصة لهذه المشروعات نحو 5.183 يورو لمشروعات نهر مارا، حيث بدأت مع مكتبها في موسوما **Musoma** في تنزانيا في يناير 2006. وبالمثل أيضًا مشروعات التنمية المائية لكاجيرا خلال أربع سنوات تم اعتماد مبلغ 7.942 مليون يورو بقيادة مكتبها الرئيسي في كيجالي وبدأ العمل به أيضًا في يناير 2006. بالمثل ولنفس المدة أيضًا لمشروع سيو-مالابا-مالاميزي بتمويل بلغ 5.184 مليون يورو، بقيادتها في كاكاميجا **Kakamega** في كينيا.

يهدف برنامج الزراعة في المنطقة إلى تحفيز فرص التعاون في حوض النيل من خلال استثمارات القطاع الخاص، والمشاركة بين الاستثمارات العامة والخاصة وتشجيع التجارة البينية. ينصب التركيز الرئيسي في هذا المشروع على زراعات وإنتاج المحاصيل عالية القيمة. ويشمل هذا البرنامج تحديد خطوات محددة لزيادة وتحسين الأمن الغذائي من خلال زيادة الاستثمارات وبالتالي زيادة مستويات الدخول. يهدف المشروع الخاص بمقاومة حشائش نهر كاجيرا وحوضه إلى إزالة الحشائش النيلية [خاصة ورد النيل] التي تتفشى هناك بشدة ويؤثر بالسالب على البيئة النهرية والصحة والأنشطة الاجتماعية والاقتصادية.

يتكون البرنامج الفرعي لتبادل الطاقة وتنميتها من ثلاثة مشاريع رئيسية. الأول إقامة محطة توليد كهربائية مائية على مساقط نهر روسومو، ومشروعات أخرى متعددة الأغراض للتنمية ستقام في حوض نهر كاجيرا في إطار عمل للتنمية. ويهدف هذا المشروع إلى تأمين إنتاج وخلق مشروعات متعددة الاستخدامات للمياه والطاقة المولدة من المياه وتوفير الاستثمارات

المستدامة لتحسين سبل المعيشة في منطقة زمام المشروع. سيكون الاعتماد المتوقع لهذا المشروع في حدود 5 ملايين يورو. المشروع الثاني هو إجراء ونقل وتواصل دراسات الجدوى، لستة مشروعات خطوط لنقل الطاقة لربط بورونـدي، وكينيـا، وروانـدا، وأوغنـدا. وأخـيرًا وضـع اسـتراتيجية للقطـاعات الاجتماعية والانعكاسات البيئية لخيارات تطوير الطاقة والتي مُوِّلت بمنحة بمبلغ 1.8 مليون يورو من الهيئة الكندية للتنمية الدولية سيدا [SIDA]، والتي أعدت المخطط العام لمشروعات الطاقة السابق ذكرها للأحواض الثانوية للنيل [NELSAP]. سوف يساعد المخطط الدول المتشاطئة في الأحواض الفرعية لاتخـاذ أفضـل الخيـارات المتاحـة لمصـادر إمـدادات الطاقـة وربـط الشـبكات الكهربائية في المنطقة. سيوفر المشروع أيضًا الاعتمادات المالية والتسهيلات اللازمة لوضع التشريعات الخاصة لمشاركة مختلف الفئات والقطاع الخاص في عمليات التنمية.

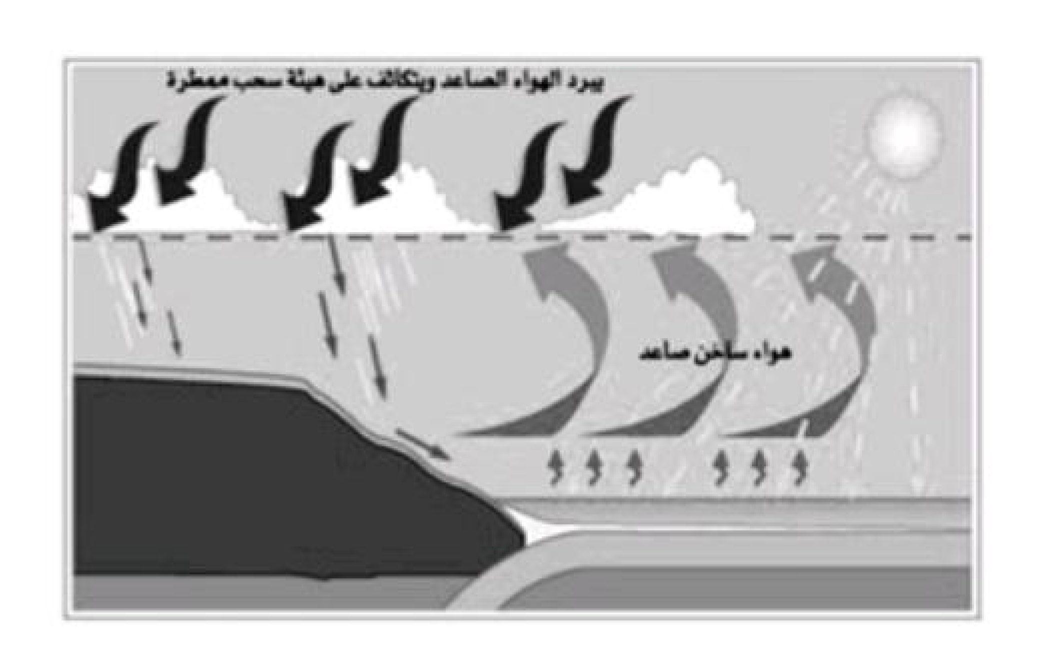
السـدود:

لا يمكن الأخذ بمبدأ الضرر المطلق للسدود التي تقام على نهر النيل، ولكن تبقى دائمًا النظرة الفنيـة والحسابية والرؤى المستقبلة ثم استمرار علاقات حسن الجوار وعلى حساب تقديم بعض التنازلات. وعلى الرغم مما يبدو أمام دول منابع النيل جميعًا بأن الاحتلال البريطاني قد أعطى لمصر اهتمامات ومميزات في مياه نهر النيل أكثر كثيرًا مما أعطاهم بسبب ما يرونه راجعًا إلى حاجة بريطـانيا إلـى زراعـات القطـن فـي مصر لأهميتـه الاستراتيجية فـي صناعات النسيج في بريطانيا وأيضًا في صناعة المفرقعات، وهو أمر يحتمل النقاش والاختلاف لأن الإنجليز وقبل عام 1919 - أي قبل اتفاقية 1929 - تحولوا إلى الاعتمـاد علـى الزراعـة فـي السـودان أكثـر من اهتمامهم بمصر كما أن هجرة مستثمريهم إلى أوغندا وكينيا كانت الأعلى والأكثر استغلالًا للأراضي وإدخال الزراعات وتطوير الصيد، وكان الإنجليز على يقين تام من خلال سجلاتهم عن فترة الاحتلال أن فترة تواجدهم في دول منابع النيل الأبيض وشرق إفريقيا

على وجه الخصوص في كينيا وأوغندا وتنزانيا ستكون هي الباقية لهم وستطول كثيرًا عن تواجدهم في مصر ثم في السودان وهو ما تحقق بالفعل. كانت الدبلوماسية البريطانية للمياه والتي طبقت على نهر النيل واتفاقياته القديمة سببًا للاختلاف والنزاع أكثر مما تسببت فيه من تقارب وحسن استغلال لمياه النهر أو لموارده أو لفواقده وما زالت الأجيال الحالية تعاني كثيرًا من نظرة دول المنابع للمحتل الإنجليزي بل إن البعض يساوي بينه وبين المحتل المصري والمسيطر المصري على مجريات الأمور في النهر وموارده على الرغم من أن الاستفادة العظمى سواء من البحيرات الاستوائية جميعها فيكتوريا وكيوجا وألبرت وإدوارد وجورج وكيوها وغيرها أو أنهارها العديدة والتي أوردناها تفصيلًا في الأبواب السابقة تقتصر فقط على دول المنابع الاستوائية دون غيرها، بل إن بداية سريان النهر من بحيرة ألبرت والتيه العظيم للنهر في جنوب السودان، بسبب انعدام الانحدار في المنطقة وضياع 40 مليار متر مكعب من المياه منها 30 مليارًا بالفقد بالبخر، لم تكن قط موضع انتقادات أو تحفظات لدول منابع النيل الأبيض الست، وهي تقترب من كامل حصة مصر من المياه، ولو كانت هذه الفواقد في مصر لقامت الدنيا على مصر ولم تقعد بسبب تعنتها وتقاعسها عن حسن استغلال أغلى هبات الخالق وهي المياه. هذا الأمر يتكرر في فواقد المياه داخل أوغندا سواء في مستنقعات بحيرة فيكتوريا أو كيوجا أو ألبرت أو إدوارد وجورج وهو الأمر الذي ذكره البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة **UNDP** عام 2004 بأن جميع الموارد المائية الأوغندية تستنزف تمامًا بداخلها سواء بالبخر أو بالفقد في المستنقعات والأراضي المغمورة بالمياه ولا يخرج من أوغندا أي مساهمة في مياه نهر النيل، وأنه لولا نهر السمليكي القادم من الكونغو وروافده وبعض النهيرات من رواندا وبوروندي والتي تصب جميعها في بحيرة ألبرت وفيكتوريا ما خرج من أوغندا هذا الكم من المياه. صحيح تمامًا أن بعض مياه المستنقعات والأحراش بل والفقد من البحيرات يتسبب فيما يعرف جغرافيًّا ومائيًّا بالأمطار التصاعدية حيث تتبخر المياه في المنطقة الاستوائية بفعل الحرارة المرتفعة لتتحول إلى

بخار ماء ساخن يتجه إلى طبقات الجو العليا ليتقابل مع تيار من الهواء البارد القادم من المحيط [القادم هنا من المحيط الأطلنطي] عبر أجواء الكونغو – ليحدث تصادم بين البخار الحار للمياه وبين التيارات الباردة للمحيط مما يؤدي إلى تساقط الأمطار مرة أخرى في نفس مكانها بالتقريب في مناطق البحيرات الاستوائية.

شكل رقم [67]: **الأمطار التصاعدية**



هذا الأمر على سبيل المثال لا ينطبق أبدًا على ما يحدث من فقدان في جنوب السـودان حـيث المنـاخ غـير استوائي ولا يوجـد محيط ولا تيـارات بـاردة للمحيطـات وبـالتالي فإن الفقد بالبخر والرشح هو السائد في هذه المنطقة، واستقطاب مساحات كبيرة من مياه مستنقع السد **Sudd** في السودان الجنوبي لن يؤثر على تغيرات المناخ في المنطقة ولا معدلات الأمطار، بالإضافة إلى ما تراه الإنسانية بأن البشر هم الأولى بالمياه العذبة لاستمرار الحياة في كوكب الأرض، بالإضافة بالطبع لما قد ينتج من تحضر في المنطقة واختفاء الأمراض المنقولـة بـالمياه خاصـة الملاريـا والدوسـنتاريا والتـيفود والكوليرا وزراعـة المساحات المغطاة بالمياه وتحولها إلى مساحات للزراعات الاقتصادية.

مصر وموقفها من سدود دول منابع النيل الأبيض:

بالنظر إلى دول منابع النيل الأبيض نجد أن هناك أربع دول منها تتجه جميع أنهارها إلى بحيرة فيكتوريا فقط في كل من كينيا وتنزانيا ورواندا وبوروندي وبالتالي فإن أي سدود يمكن أن تقام على أنهار هذه الدول سوف تلحق الضرر

بها فقط من دون مصر إن كان هناك أي ضرر يمكن أن يقع خاصة أن أغلب سدود الكهرباء ذات السعات المائية الصغيرة أو في الأنهار عالية الانحدار لا تتسبب في نقص ملموس في تدفقات المياه بل إن البعض يزيد من تدفقات المياه كما حدث في سدي كييرا ونالوبال في أوغندا واتهامهما بأنهما تسببا في انخفاض منسوب المياه في بحيرة فيكتوريا فيما بين 1.3 إلى 3 أمتار في بداية الألفية الجديدة. هذه البحيرة يعيش عليها أكثر من 35 مليون نسمة يعملون في مهن عدة، أهمها صيد الأسماك وتصنيعها من البحيرة وما يتبعه من تجارة ونقل وأمور عديدة ولذلك فإن إقامة تنزانيا أو كينيا سدودًا على مياه أنهارهما ستكون تحت ملاحظتهما شخصيًّا ولن تسمحا أبدًا بنقص تدفقات المياه إلى البحيرة والتي ترتبط بها حياة شعوبهما والشعوب المجاورة بل إن السحب الجائر من بعض هذه الأنهار بغرض زيادة توليد الكهرباء أو زيادة الطلب عليها قد يؤدي إلى زيادة تدفقات المياه إلى بحيرة فيكتوريا على حساب مياه أنهار كينيا وتنزانيا. هذا الأمر ينطبق تمامًا على رواندا وبوروندي أيضًا وبنفس الفكر والتقنية، ومن هنا يمكن أن تذهب الحساسية الفائقة والعزة بالسيادة والتي يتحدث عنها كثيرًا أهالي تنزانيا وكينيا رغم مشاركتهم الضئيلة في مياه النهر لأنهم لا يتصورون - ومعهم الحق - حتمية أخذ الإذن من مصر أولًا قبل الشروع في التصريح لأي استثمارات زراعية في حوض نهر النيل في بلادهم بما يمكن أن يدفع بهذه الاستثمارات إلى الهروب إلى خارج هذه الدول بسبب احتمالات عدم موافقة مصر. وعلى الرغم من اعتراف الباحثين في كينيا وتنزانيا المشار إليهم في الفقرات الخاصة بهذين البلدين في هذا الباب بأن بلديهما لم يلتزما قط بالاستئذان من مصر وأنهما منحا تصاريح للاستثمارات في زراعات قصب السكر والأرز وكافة أنواع الزراعات المروية والمستنزفة للمياه دون أدنى معارضة أو ممانعة من مصر.

وفيما يخص نهر دولة الكونغو فهي بلاد الوفرة المائية بنهرها العظيم الذي يلقي سنويًّا في المحيط الأطلنطي 1284 مليار متر مكعب من المياه العذبة سنويًّا، وبالتالي فإن احتياجات إقليم حوض النيل في جمهورية الكونغو لنهر

السمليكي الذي تشارك به في حوض نهر النيل وبتدفقات عادة تكون في حدود 4 مليارات متر مكعب سنويًّا محدودة للغاية وتقتصر احتياجاتهم منه في إمكانية إقامة سد لتوليد الكهرباء على هذا النهر بدلًا من استيرادهم الكهرباء من أوغندا في منطقة مرور النهر والبعيدة نسبيًّا عن أماكن توليد الكهرباء داخل باقي مساحة جمهورية الكونغو العريضة والبالغة 2.5 مليون كيلومتر مربع كأكبر دول القارة الإفريقية مساحة. إن إقامة سد على نهر السمليكي أراه فنيًّا ومائيًّا لا يؤثر أبدًا على تدفقات النهر إلى بحيرة ألبرت بل على العكس وطبقًا لنظرية السحب المتزايد والملزم من المياه لضخها عبر التوربينات سيؤدي إلى ثبات أو زيادة تدفقات مياه السمليكي إلى بحيرة ألبرت، ومنها إلى نيل ألبرت، في طريقها إلى جنوب السودان ثم دول المصب، بل إن الأمر قد يحتمل تحويل بعض الروافد والنهيرات إلى السمليكي لضمان الإمداد المستمر بالمياه اللازمة لتوليد الكهرباء وثباتها وبما تستفيد منه المنطقة الشرقية الحدودية بين الكونغو وأوغندا وتكون مصر قد ساهمت كثيرًا في حل مشكلة الكهرباء في هذا الإقليم وتقليل التوتر الحدودي الدائم بين البلدين.

هذا الأمر ذكرته نصًّا في مقال لنا بصحيفة «المصري اليوم» القاهرة في شهر سبتمبر عام 2013 بشأن نظرة مصرية جديدة على سدود نهر النيل، وورد فيه:

«ينبغي لمصر أن تنظر بعين جديدة لاحتياجات دول المنابع للتنمية والازدهار خاصة أن أغلبها لا يحتاج إلا للقليل من المياه لتطوير الري والشرب وأغلبها جوفي ولكن احتياجاتها الأساسية تنصب فى توليد الكهرباء من شلالات المياه وسدودها باعتبارها الأرخص عالميًّا وبما يتماشى مع الاستغلال الأمثل لمواردها الطبيعية وأيضًا اقتصادياتها الضعيفة التي لا تتحمل إنشاء محطات الكهرباء التي تعمل بالمحروقات أو الطاقة الشمسية. بالإضافة إلى ذلك فليست كل السدود تضر بمصر بل الكثير من السدود التي تقام على النيل الأبيض يزيد من حصة مصر من المياه. فعند إنشاء سد أوين في أوغندا على مخرج بحيرة فيكتوريا [سد نالوبالي فيما بعد] طلبت مصر أن تزيد ارتفاع السد مترًا جديدًا

فوق ارتفاعه البالغ 14 مترًا لتضمن تدفقات مائية مستمرة بعد توليد الكهرباء، على أن تسدد مصر لأوغندا نحو مليون جنيه إسترليني نفقات لهذه التعلية مما حدا بأوغندا إلى إنشاء سد نالوبالي 2 [كييرا] على مسافة كيلو متر واحد من السد الأول ثم سد بوجاجالي بالقرب منه وبارتفاع 30 مترًا نتيجة لانخفاض كفاءة التوليد من هذه السدود دوريًّا حتى أصبحت تقريبًا بسعة 30 % عن المخطط لها. هذه السدود الثلاثة أدت إلى سحب أوغندا كميات كبيرة من المياه من بحيرة فيكتوريا لضمان تشغيلها وتوليد الكهرباء حتى انخفض منسوب بحيرة فيكتوريا بنحو مترين وبما يعادل نحو 75 مليار متر مكعب من المياه تم صرفها عبر هذه السدود إلى مصر بسبب توليد الكهرباء. من هنا يجب على مصر أن تتفهم تمامًا احتياجات دول النيل الأبيض الست بأن بناء سدود على مخارج المياه المتجهة إلى مصر والسودان يمكن أن يضمن لمصر استمرار تدفق حصتها بالكامل وربما أكثر لحتمية سحب المياه لتوليد الكهرباء، سواء كانت الأمطار غزيرة أو شحيحة فحاجتها لتوليد الكهرباء ماسة وما يحدث من انخفاض لمناسيب المياه في بحيرات فيكتوريا أو ألبرت يؤثر على ثروتها السمكية وأنشطة الصيادين ولا يؤثر على مصر.

هناك أيضًا رغبة دولة صديقة مثل الكونغو والتي تعرض على مصر أن تأخذ من مياه نهرها العظيم لتعويض أي نقص يحدث في مياه النيل، ولديها رغبة في بناء سد لتوليد الكهرباء على نهر السمليكي في حوض النيل والذي يصب في بحيرة ألبرت لإنارة القرى المجاورة للنهر حيث تضطر إلى استيراد الكهرباء من أوغندا الأقرب لهذه المنطقة والأرخص من نقل الكهرباء من الكونغو عبر أكثر من 200 كم لهذه المنطقة وبالتالي فعلى مصر أن توافق على بناء هذا السد وتساهم ولو بالخبرة الفنية والدعم ردًّا على تبني الكونغو للمواقف المصرية وعدم توقيعها على اتفاقية عنتيبي، وبالتالي تكون هي الدولة الأولى بالرعاية مع مساعدة أوغندا على تحقيق حلمها بأن تكون بيت الطاقة لكهرباء دول شرق إفريقيا وخط الاستواء لتصديرها إلى تنزانيا وكينيا وبوروندي ورواندا ما دامت هذه السدود لتوليد الكهرباء فقط، فمصر تدعم كل خطوات التنمية

لخير وتطور هذه البلاد».

وفي هذا الأمر وفيما يخص دول منابع النيل الأبيض وما تشارك به من مياه قليلة في تصرفات نهر النيل لا تتجاوز 13 مليار متر مكعب كل عام من إجمالي 84 مليار متر مكعب هي كامل تصرفات النهر فإننا نرى أن مصر قد وقعت في أخطاء عديدة لوأد الفتنة فور صدور إعلان أو مبدأ نيريري عام 1962 بعد استقلال تنزانيا وهو ما أراه سلوكًا غير مبرر من الرئيس التنزاني وسعيه بعد الاستقلال إلى إثارة المشاكل مع مصر بدلًا من السعي للتوافق والتفاوض والتوصل إلى استراتيجية جديدة ويمكن أن نوجزها في:

1-كان ينبغي لمصر التواصل الفوري مع تنزانيا فور إعلان مبدأ نيريري عام 1961 والخاص بعدم الاعتداد باتفاقيات مياه النيل التي أبرمت في عصر الاحتلال ووأده في المهد وإعلانها عدم ممانعتها في استغلال تنزانيا كافة أنهارها المنتمية لحوض النيل وإقامة ما تشاء من سدود أو مشروعات زراعية، بل إن الأمر كان يستلزم نظرة مستقبلية قد لا تكون متوافرة في حقبة الستينيات بالانتباه المبكر للزراعة والاستثمار في تنزانيا خاصة إبان أزمة القمح الأمريكي والحصار على مصر، لما تملكه تنزانيا من أراضٍ زراعية خصبة تبلغ 90 مليون فدان ووفرة مائية وثروة حيوانية ضخمة تحتاجها مصر [راجع كتابنا دول حوض النيل بين الاستثمار والاستغلال والصراع 2010، وكتابنا عن الموارد المائية والأرضية لدول حوض النيل].

2- كان ينبغي لمصر أن تعلن تنازلها عن مبدأ الإخطار المسبق وقبولها بمبدأ التشاور فقط فيما يخص استغلال المياه في جميع دول منابع البحيرات العظمى الست بسبب حصة المياه القليلة التي تصل إلى مصر منها وكان هذا الأمر كفيلًا بوأد ما يتصوره البعض في هذه البلدان بأن مصر لن تحيا إلا بهذه المياه دون غيرها بعد أن تكون مصر قد وضعت حجم مياه هذه الدول في مكانها المناسب والصحيح، فهي لا تتجاوز 31 مليار متر مكعب سنويًّا لمصر والسودان، وبالتالي فلم يكن للبرلمان الأوغندي أن يطالب مصر بسداد 1.2

مليون دولار سنويًا مقابل استهلاك مياه تنبع من أوغندا!! وكأنها تنبع من أوغندا فقط وليس من الدول الست مجتمعة أو كأن أوغندا لا تتسلم مياهًا، شأنها شأن مصر كدولة مصب ينبغي معها أن تسدد هي أيضًا إلى تنزانيا وكينيا ورواندا وبوروندي والكونغو مبالغ أكبر من الأموال لاستقبال بحيراتها مياه أنهار وبنسبة 98.5 من إجمالي موارد مياه بحيرة فيكتوريا منبع النيل الأبيض من هذه الدول قبل أن يخرج منها القليل في اتجاه دول المصب.

3- إن اتفاقية 1929 أضرت بمصر كثيرًا لدى دول منابع النيل الأبيض ومن دونها كان حق إقامة السدود بين دولها الست يمكن أن يخلق صراعًا دائمًا بين هذه الدول وبين أوغندا كدولة مصب تستقبل جميع أنهار باقي دول منابع النهر من جيرانها، وبالتالي فإن موقفها سيكون الحرص والرصد اليقظ لما يقام من سدود على الأنهار التي تصل مياهها إلى أوغندا، وكان دور مصر سيكون الوساطة للتوفيق بين رغبات هذه الدول في توليد الطاقة وبين عدم الإقلال من وصول المياه إلى أوغندا ثم منها إلى منابع النيل الأبيض والذي يستقبل القليل من هذه المياه. هذه الاتفاقية وحدت جهود هذه الدول ضد مصر ولعل هذا ما قصده الاحتلال البريطاني من ضمانه صراعات مستقبلية لا تنتهي بين دول منابع النيل الأبيض وبين دولة المصب.

4- لم يكن من المناسب أن توافق مصر على تكوين مفوضية حوض النيل وكان ينبغي أن تكون علاقاتها مع دول منابع النيل علاقات ثنائية فقط خارج إطار أي منظمة توحد وتجمع بينها في ظل حقيقة أغلبية عددية لدول المنابع مقابل مصر والسودان كدولتي مصب وربما قريبا مقابل مصر فقط، وبالتالي فإن العلاقات الثنائية بين مصر وتنزانيا وبين مصر مع كينيا ثم مع أوغندا وبوروندي ورواندا والكونغو كانت ستخضع للمنفعة المتبادلة وليس لمبدأ إذا لم تحضر مصر فستحضر إسرائيل وغيرها، وأن مياه النيل تأتي من دول منابع النيل الأبيض إلى مصر بلا مقابل، وكأنها تسدد فيما بينها مقابلًا لهذه المياه، أو كأن مصر تقتسم معها ثروات منابع النهر من أسماك بنحو 500 مليون جنيه من

بحيرة فيكتوريا دون أن تطالب مصر بحقها في الصيد هناك أو في بترول في بحيرة ألبرت ستقتسمه أوغندا والكونغو فقط وهي البحيرة التي ينبع منها فعليًّا النيل الأبيض في نهاية رحلة البحيرات الاستوائية العظمى.

5- إن مبدأ الفيتو الذي أسست له اتفاقية 1929 قد أضر بمصر كثيرًا وبأكثر من نفعه له حتى وإن كان يصورها كدولة عظمى كبرى مسيطرة في المنطقة إلا أنه حولها إلى دولة مستغلة عنصرية متحكمة وذلك من وجهة نظر شعوب دول المنابع، وبالتالي فإن فرض الإرادة المصرية غير حقيقي كما أن المعاهدة وما تلاها لا تتبع المنظمات الدولية في مجلس الأمن أو الأمم المتحدة حتى يتم تفعيل مبدأ الفيتو، وكنت أرجو لو لم يوجد هذا المبدأ أبدًا في اتفاقيات مصر مع دول منابع النيل.

6- إن نهر النيل مورد طبيعي ليس صنيعة أحد ولكنه هبة الخالق والطبيعة لدول النهر للتعاون وحسن الجوار فلا أحد فيها يستمطر السحاب ولا أحد قام بشق مجرى النهر إلى البحر المتوسط ولكنه مورد طبيعي ينبغي التعامل معه على هذا الأساس وأن تسود الإنسانية فيما بين دول المنابع ودولة المصب أولا ثم يتلوها أن تسود علاقات حسن الجوار والمصالح المشتركة والاستثمارات المشتركة دون اغتصاب أو تهديد أو ابتزاز.

7- إن التصريحات التي بدأت من الرئيس موسيفيني ثم التقطها الجانب الإثيوبي بتصنيف دول حوض النيل إلى دول تتخصص في إنتاج الطاقة ودول أخرى تتخصص في الزراعة وإنتاج الغذاء وأن تتجه مصر إلى التخصص في الصناعة أمر مُنكر ومرفوض تمامًا، ففي الوقت الذي تطالب فيه دول المنابع بالسيادة المطلقة وغير المستحقة على الموارد المائية المشتركة وتفخِّم من مبدأ السيادة والاستقلالية فهي في المقابل تلجأ إلى مبدأ الإملاءات على مصر بأن تتخصص في الصناعة لأن الصناعة هي الأقل استهلاكًا للمياه تاركين لها المياه لتوليد الطاقة والغذاء في أمر ليس له مثيل في العالم أبدًا، فالتقدم الصناعي لم يمنع أبدًا الولايات المتحدة الأمريكية من أن تكون المصُدِّر الأكبر

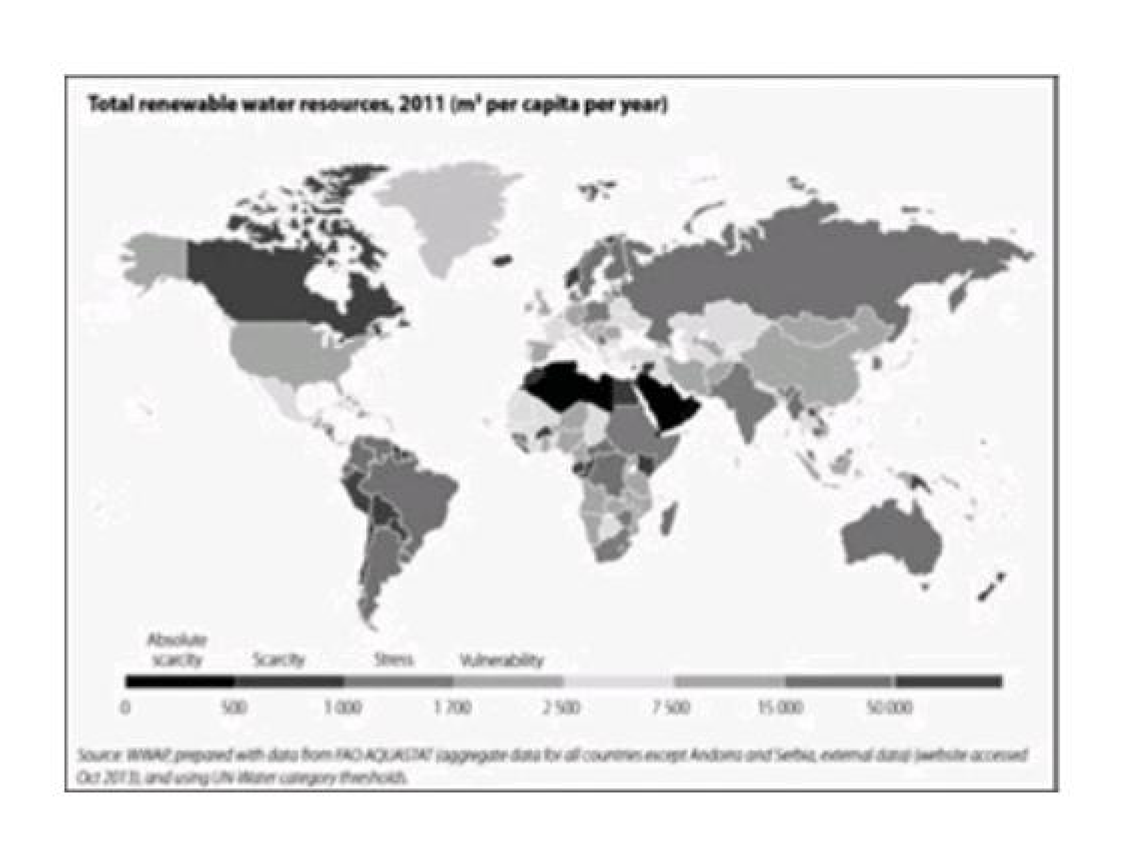
للغذاء في العالم وتتحكم في 82 % من حجم تجارة الغذاء عالميًا [البنك الدولي 2010]، ولا هو منع دول الاتحاد الأوروبي من إنتاج الغذاء وتصديره، وبالتالي فإن الأمر يُظهر أنانية مفرطة من فرط فقر مدقع وعدم إلمام بأصول السياسة العالمية وعدم رضوخ أي دولة في العالم لرغبات دولة أو دول أخرى في تشكيل اقتصادياتها، بالإضافة إلى أن الاقتصاد التابع لنشاط وحيد في أي دولة في العالم لهو اقتصاد هش غير قابل للاستمرار أو الاستدامة، وبالتالي فإن على دول المنابع أن تراجع تصريحاتها فيما يخص جيرانها وأن تعرض فقط لأوجه التعاون مع الغير دون التدخل في فرض شكل لاقتصاد أي دولة من دول حوض النيل بسبب أنها فقط دولة المصب، في الوقت الذي تُفخِّم جدًّا من مبدأ السيادة ورفض التدخل الخارجي فيما يخص سياساتها الخاصة.

8- إن مصر هي أفقر دول منابع النيل مائيًّا سواء في مستوى ندرة المياه أو نصيب الفرد من المياه أو كميات الأمطار التي تسقط على أراضيها، كما أنها الدولة الوحيدة التي تعيش على مساحة 5 % فقط من إجمالي مساحة أراضيها ولا يمكن أن تعيش على مساحة أقل من ذلك، وأن 95 % من مساحتها تتعرض للجفاف والقحط الدائمين، كما أنها دولة كثيفة السكان تتطلب فقط أن يتفهم جيرانها في النهر المأساة المائية التي تعيشها وإعادتها لاستخدام وتدوير مواردها المائية لأكثر من مرة وبدون معالجة؛ مما أصاب شعبها بالعديد من الأمراض بدءًا من الأورام السرطانية والفشل الكلوي والتليف الكبدي وفيروساته، وهو ما ليس له مثيل في باقي دول الوفرة المائية للنهر، ويبدو الأمر وكأنهم ينظرون فقط بل يمعنون النظر لما في يدي مصر قبل أن يمعنوا النظر فيما يمتلكونه من المياه العذبة.

9- إن إتفاقية عنتيبي التي وقعتها ست دول من دول منابع النيل وهي إثيوبيا وكينيا وتنزانيا وبوروندي ورواندا وأوغندا، قد فرضت مبدأ السيادة المطلقة لدول منابع النيل على جميع مجاريها المائية ومستنقعاتها وفواقد مياه النهر وهي بذلك تهدف إلى قطع الطريق على مصر في مشروعاتها لاستقطاب مياه

الفواقد في هذه الدول؛ لأن جميع طرق تنمية الموارد المائية المصرية تقبع جميعها خارج أراضي مصر ولا سبيل أمامها إلا التوافق مع جنوب السودان وشماله وأوغندا في مشروعات استقطاب الفواقد والتي تم إغلاق الباب أمامها في استئثار بغيض لدول منابع النهر ذات الوفرة المائية لكل نقطة مياه للنهر يمكن أن تنتفع بها جارتها مصر ويمكن أن يمنع أضرارًا كثيرة من وجود المستنقعات وأمراضها وحشراتها داخل هذه الأراضي.

شكل رقم [68]: ندرة المياه في العالم



سدود إثيوبيا:

كما سبق أن أوردنا فإن الهضبة الإثيوبية هي الممول الأكبر لمياه نهر النيل بما يعادل 85 % من إجمالي تدفقاته المائية عبر الأنهار الثلاثة الكبرى النيل الأزرق وعطبرة والسوبات، مع مساهمة الرهد والتندر أيضًا وينبعان من الأراضي الإثيوبية ولكنهما يلتحمان مع الأباي في الأراضي السودانية بنحو 4 مليارات متر مكعب سنويًّا. هذا الوضع هو قدر إثيوبيا حيث سخرتها الطبيعة والقدرة الإلهية بأن تكون هي نبع المياه الصافي لجميع الدول التي تحيط بها سواء في جيبوتي أو الصومال أو كينيا أو السودان ومصر لا يجعلها دائمة الغضب والتمرد ضد هذا الوضع خاصة ما تصوره بأن مياهها هي التي صنعت الحضارة المصرية في حين أن هذه المياه نفسها هي السبب في عدم تقدمها أو تخلفها حضاريًّا وسبب تفشي الفقر، وكأن المياه وحدها بدون عقول وعلم ورؤى قادرة على إحداث نهضة وتحضر أي دولة، ونفس هذه المياه لم تصنع مثيلًا للحضارة

المصرية، لا في جيبوتي ولا في الصومال ولا في كينيا ولا في إثيوبيا نفسها لأنها مرتبطة بالبشر والعقول والعلم والتحضر. ومع ذلك وطبقًا لتقرير منظمة الأغذية والزراعة بأن موارد إثيوبيا من المياه السطحية تبلغ 122 مليار متر مكعب في السنة يخرج منها إلى نهر النيل 85 % من إجمالي تصرفاته البالغة 84 مليار متر مكعب بما يعادل 72 مليار متر مكعب وبالتالي يتبقى لإثيوبيا من مياه الأنهار نحو 51 مليارًا بالإضافة إلى 936 مليار متر مكعب سنويًّا من الأمطار وبالتالي فكل سبل النهضة متوافرة في إثيوبيا من مياه أنهار وفيرة خارج حوض النيل ومياه أمطار ومياه جوفية كما ورد في الأبواب الأولى لهذا الكتاب، وبما يوضح أن ربط التنمية والتحضر بالمياه فقط هو اعتقاد خاطئ تمامًا ولو كان التحضر مرتبطًا بالمياه فقط لكانت كندا وهي الدولة التي تستحوذ على خُمس[20 %] مياه العالم هي الأكثر تقدمًا في العالم ولكانت دولة الكونغو في إفريقيًّا بنهرها العظيم والذي يبلغ تصرفه 1284 مليار متر مكعب سنويًّا أو البرازيل بنهرها الأعظم والذي يسمى النهر المحيط بتصرف 5500 مليار متر مكعب سنويًّا هما الدولتين العظميين لا الأكثر فقرًا، ولكانت المياه هي البترول والذهب والبلاتين، ولكن الأمر لا يسير في العالم طبقًا لهذه المعتقدات الخاطئة للإثيوبيين بربط التنمية تمامًا وليس جزئيًّا بالمياه.

جدول رقم [24]: **مقارنة بين الموارد المائية لمصر وإثيوبيا طبقًا للفاو 2012**

مورد المياه	مصر	إثيوبيا
حجم الأمطار [مليار متر مكعب/سنة]	51.07	936.4
إجمالي الموارد المائية المتجددة [مليار م3/سنة] فعلي/طبيعي	85.8/57.3	122.00
نصيب الفرد من المياه المتجددة م3/فرد/سنة	702.8	1.512
نسبة السحب من الموارد المائية المتجددة	% 117.2	% 5.1
نسبة السحب من الموارد المتجددة في القطاع الزراعي [2002]	% 103.00	% 4.3
نسبة الاعتماد على مياه النهر	% 96.86	صفر %
قدرات الري [ألف هكتار]	4.420.00	2.700.00
المساحة المجهزة للري [ألف هكتار]	3.422	290.00

المصدر: فاو 2012 عن بيانات FQO Aquastat Database 2010

هذا الأمر لا يعني مطلقًا وبسبب وفرة الموارد المائية النهرية لإثيوبيا ألا يكون من حقها أن تستفيد من أنهار حوض النيل أو أن تكتفي بالفرجة عليها فقط وهي تعبر أراضيها حاملة المياه والطمي والمخلفات العضوية الزراعية إلى خارجها بل هو حق تمامًا ينبغي مراعاة العدالة فيه أكثر من المساواة وبما لا يعني أن تقوم إثيوبيا بتأميم كل مياه النيل الأزرق ولسنوات عديدة قادمة لصالحها فقط انتقامًا من دولة المصب التي استفادت من هذه المياه عبر تاريخ طويل وكأن مصر هي التي شقت مجرى النهر إليها.

أشرنا أيضًا إلى الدراسات التي أسندتها إثيوبيا إلى مكتب الاستصلاح الأمريكي خلال الفترة من عام 1948 إلى عام 1954 والتي أثمرت مقترحًا بإنشاء أربعة سدود آمنة وردت تفاصيلها وأحجامها سابقًا وبمجموع بحيرات خلف هذه السدود تحجز إجمالي كميات مياه لا تتجاوز 51 مليار متر مكعب ونراها علمية وموضوعية تمامًا، ولو التزمت إثيوبيا بتنفيذها على مراحل لما تسببت في كل هذه المشاكل مع مصر، حيث لم يكن من المقبول أبدًا أن يتم تضخيم السد الأول فقط والمخطط لسعته المائية 14.5 مليار متر مكعب من المياه ليصبح بسعة 74 مليارًا بخلاف 22 مليارًا قُدِّرت كفقد بالرشح العميق من أرضية بحيرة تخزين المياه ونحو 3 مليارات متر مكعب للفقد بالتبخير على الأقل حيث تتعمد إثيوبيا إيهام دول العالم بحساب كميات البخر في البحيرة بمعدلات المرتفعات حول بحيرة تانا وهي بذلك غير صادقة حيث إن هذه المنطقة المقام عليها السد في ولاية بني شنقول جوميز من أشد مناطق إثيوبيا حرارة وتتجاوز حرارتها في فصول الصيف 55 درجة مئوية ولا يقل متوسط الحرارة في الفصول الباردة عن 30 درجة مئوية بما يوضح تمامًا فقدان الشفافية من الجانب الإثيوبي عند عرضه لحقائق سد يقيمه على مورد مشترك.

الأمر الثاني أن السدود الأربعة قد أصبحت خمسة سدود، والسعات المقدرة بنحو 51 مليارًا قد أصبحت تتجاوز 200 مليار من نهر صغير كما ذكرنا لا

تتجاوز تصرفاته السنوية 48.5 مليار فقط ويراد منه تخزين 200 مليار من الأمتار المكعبة من المياه وهو الأمر الذي أدانته ولم تقره أبدًا جميع دول العالم رغم ما عرضه الجانب الإثيوبي من خداع ولعب على وتر الفقر ومحاربة الجوع، ولكن سرعان ما عرف العالم الملاوعات الإثيوبية بأن التنمية في دولة لا يمكن أن تكون على حساب تراجع التنمية في دولة أخرى، وأن توليد الكهرباء سواء للاستهلاك المحلي أو للاتجار لا يمكن أن يكون ثمنه عطش وفناء شعب عريق له حضارة مصر، وأن محاربة الفقر في إثيوبيا لا تكون بتصدير الفقر ونقله إلى مصر.

يضاف إلى هذا الأمر تجلي سوء النية الإثيوبي تجاه مصر والذي بسببه قادت إثيوبيا دول منابع النيل الأبيض، وليس لهم ناقة ولا جمل، من أجل توقيع اتفاقية جديدة لمياه النيل وإلغاء الاتفاقية القديمة، وهو ما توافق مصر عليه تمامًا، بينما يرفضه الجانب الإثيوبي ويرفض التعهد أو مجرد الاقتراح بأي حصة سنوية مستحقة لمصر، بما يوضح الرغبة الدفينة للجانب الإثيوبي في الاستحواذ على كامل مياه النيل الأزرق ثم السوبات بعد أن تم لها بناء سد تاكيزي على نهر عطبرة والذي لم تعترض مصر عليه مطلقًا لأن سعته 9 مليارات متر مكعب فقط، رغم أن تدفقات عطبرة كاملة أقل من 13 مليار متر مكعب، وهو ما يوضح مرونة وتقدير الموقف المصري، ولكن عندما يتعلق الأمر بسد 74 مليارًا وسيكون فعليًّا بالرشح والبخر 100 مليار متر مكعب؛ فإنه لا توجد دولة واحدة في العالم يمكن أن تتحمل خصم كل هذا الكم الضخم من المياه من حصتها مهما كان عدد السنوات التي سيتم خلالها ملء هذا الخزان، وكما جاء في انتقاد عالم إثيوبي يحمل الجنسية الأمريكية ويعمل في جامعة سان دييجو بولاية كاليفورنيا كما سنأتي إليه فيما بعد، يضاف إلى كل هذا أن نهرًا صغيرًا بحجم النيل الأزرق غير مؤهل لملء بحيرتين في نفس الوقت وهما بحيرة ناصر/النوبة في مصر والسودان وبحيرة سد النهضة في إثيوبيا وبالتالي؛ فإن امتلاء بحيرة السد الإثيوبي ستكون على حساب التفريغ التام لبحيرة ناصر/النوبة، ومعه تتوقف كهرباء السد المصري تمامًا ويصبح وجود

السد المصري مثل عدمه ما دامت ستتسلم حصتها من المياه من إثيوبيا على مدار 365 يومًا في السنة بعد أن تصبح بحيرتها فارغة وسيصبح وجوده عائقًا لمرور المياه إلى الأراضي المصرية في ظل وجود «العمق الميت» أو غير الفعال الذي لا تمر منه المياه من فتحات السد.

سد النهضة من البداية:

لم يبدأ سد النهضة حين وضع رئيس الوزراء الإثيوبي الراحل مليس زيناوي حجر أساسه في 2 إبريل 2011 بعد قيام ثورة 25 يناير 2011 في مصر بشهرين وأسبوع واحد فقط بعد أن اطمأن إلى الإطاحة بالرئيس السابق حسني مبارك ورجاله، خاصة اللواء عمر سليمان رئيس المخابرات العامة المصرية القوي والذي جعل منها واحدة من أقوى 10 أجهزة مخابرات في العالم. بل بدأ التخطيط للسد منذ انضمام إثيوبيا لمفوضية حوض النيل في عام 1999 واشتراطها أن تتم دراسة جدوى إقامتها لعدة سدود على النيل الأزرق وروافد نهر النيل التي تنبع من أراضيها وموافقة مصر والسودان وبقية الدول على ذلك.

ومع بداية الألفية الجديدة كانت الصين قد وقعت في غرام إثيوبيا والاستثمار فيها ومنحها العديد من القروض والمنح، والمشاركة في إقامة العديد من السدود أو الانفراد بها كما في سد تاكيزي وسدود نهر أومو الثلاث، بسبب توجه السياسات الخارجية الصينية صوب استنزاف الموارد الأولية البكر للقارة السمراء والتي لم تكن تشكل حجمًا يذكر في عام 2001، ولكنها بنهاية عام 2011 كانت قد وصلت إلى قمتها الاقتصادية. وعلى الرغم من أن الميزان التجاري للصين مع أي دولة في العالم يكون دائمًا في صالح الصين، أي أن صادراتها لأي دولة في العالم بما فيها الولايات المتحدة الأمريكية أكثر من وارداتها منها، إلا مع الدول الإفريقية، حيث يشير الميزان التجاري إلى صالح إفريقيا بما يصور الفكر الصيني في تجريف المواد الخام البكر من إفريقيا، وبالتالي فلعلها المنطقة الوحيدة التي تصدر للصين أكثر مما تستورد منها.

بحلول عام 2007 كان قد تم بالتقريب، الانتهاء من دراسات جدوى عدد من السدود الإثيوبية على النيل الأزرق وبدأت إثيوبيا في طرح فكرة إقامة سد «كارادوبي **Karadobi**» على بعد 40 كيلومترًا من الحدود السودانية، وبسعة بحيرة تخزين تتسع لـ 40 مليار متر مكعب، والغريب في الأمر أن مصر وافقت على إقامة هذا السد على لسان الدكتور عبد الفتاح مطاوع رئيس قطاع النيل بوزارة الري حينذاك والذي شارك في جميع مباحثات اتفاقية حوض النيل، والتي أدت إلى عنتيبي في النهاية وعرضه علينا في اجتماع لشعبة الزراعة والري في المجالس القومية المتخصصة في شهر مارس 2014، والذي تبين بعد ذلك أنه كانت هناك مكاتبات متبادلة بين السودان وإثيوبيا تحث فيها السودان إثيوبيا على سرعة إنشاء هذا السد واستعداد السودان للمشاركة في تكاليفه، وذلك لسعي السودان لتقليل عمليات الإطماء السنوية التي تحدث لخزان الروصيرص وإيقاف الأضرار السنوية للفيضان على ولاية النيل الأزرق وبما سيمكنها من تعلية خزان الروصيرص ليتسع لعشرة مليارات بدلًا من سبعة حاليًا، ولا تكتمل أبدًا بسبب الإطماء السنوي، وعادة لا تزيد على 3 مليارات فقط سنويًا، وهذا الطلب السوداني بسرعة شروع إثيوبيا في بناء هذا السد أوردته تفصيلًا فدوى طه أستاذ التاريخ في جامعة الخرطوم في الباب المخصص لدولة السودان في كتاب «نهر النيل في زمن ما بعد الاستعمار عام 2010 **The River Nile in the post-colonial age**» تحرير الكاتب النرويجي تيرفي تيجدت **Terje Tvedt** والذي أسند إلى شخصنا ترجمته إلى اللغة العربية من المركز القومي للترجمة بوزارة الثقافة المصرية عام 2014.

شكل رقم [69: الميزان التجاري لإفريقيا مع الصين



الغريب أنه وبعد موافقة مصر صرفت إثيوبيا النظر عن إقامة سد كارادوبي، لأنها كانت تتوقع رفض مصر للبناء، لتبدأ سلسلة من التصعيد ضدها، أو لأنها قد بدأت التخطيط للطريق إلى عنتيبي لتوقيع اتفاقية مع دول منابع النيل الأبيض لوضع اتفاقية جديدة لإعادة توزيع مياه النهر وجعل التصويت على إقامة السدود بالأغلبية وليس بالإجماع ولا بالتوافق [عدم المعارضة أو الامتناع

عن التصويت]، وإلغاء حق الفيتو المصري، ومعه الحقوق المكتسبة والتاريخية، وبالتالي كانت إثيوبيا تخطط لبناء ما تشاء من السدود مستقبلًا على النيل الأزرق وروافد النهر بعيدًا عن مصر وموافقتها، خاصة وإن حصولها على موافقة دول مفوضية حوض النيل لبناء سد كارادوبي، كان سيؤسس لعدم حاجتها للحصول على موافقة باقي دول حوض النيل مع شروعها في بناء كل سد جديد وهو ما لا تريده ولا تخطط له، فهي تتصور أن النيل الأزرق نهر إثيوبي خالص ما دام ينبع من أراضيها، وأن عبوره لحدودها هو أمر خارج عن إرادتها ولو بيدها لمنعت ذلك تمامًا، ومن يريد مياهًا تنبع من الأراضي الإثيوبية فليدفع ثمنها مقدمًا، فعند الإثيوبيين لم يعد هناك شيء اسمه أنهار دولية أو أنهار مشتركة أو قوانين دولية أو حقوق مكتسبة أو تاريخية في المياه، وإنما يتم التأسيس لعشوائية بناء السدود ومنع المياه عن الجيران كما تم وطبقته إثيوبيا حرفيًا مع نهر أومو وحجز المياه عن جارتها وحليفتها بحيث دمَّر الشمال الكيني وأنهى على بحيرة توركانا كواحدة من أجمل عشر بحيرات سياحية صحراوية في العالم.

سيناريو إثيوبيا مع جارتها الجنوبية كينيا والذي تحاول تكراره مع مصر:

يمتد نهر أومو بطول 760 كيلومترًا في الأراضي الإثيوبية متجهًا جنوبًا؛ حيث يصب في بحيرة توركانا الحدودية الصحراوية مهد حيوان وحيد القرن في الشمال الكيني. للنهر رافد يسمى جيلجيل جيبي **Gilgile Gibe** ويقبع في بدايات النهر. في عام 1986 قررت إثيوبيا بناء سد لتوليد الكهرباء على هذا الرافد وخرج كالعادة الراحل مليس زيناوي رئيس الوزراء الإثيوبي ليطمئن

الكينيين من هذا السد على الرافد وأنه لن ينقص كوبًا واحدًا من المياه المتدفقة إلى كينيا، بل على العكس سيكون له العديد من الفوائد، ووعد كينيا بحصة من هذه الكهرباء. توقف المشروع عام 1990 بسبب النزاعات القبلية الداخلية الرافضة للمشروع، واستمر التوقف لنحو عشر سنوات؛ واستُئنف العمل به عام 2000 وانتهى عام 2004. يبلغ ارتفاع السد 40 مترًا ويولد طاقة كهربية تبلغ 185 ميجاوات. بمجرد انتهاء العمل في السد، فوجئت كينيا بإعلان إثيوبيا البدء في بناء سدها الثاني وبنفس الاسم ومسلسل رقم «2» ولكنه هذه المرة على النهر الرئيس نفسه، وخرج الرئيس الإثيوبي يطمئن الكينيين مجددًا والقبائل الإثيوبية الأصلية المقيمة في المنطقة بأن السد الجديد عبارة عن نفق بطول 26 كيلومترًا يأخذ المياه من السد الأول بعد توليدها للكهرباء ويعيدها إلى النهر الأصلي، وليس له بحيرة لتخزين المياه وأن الأمر سيتوقف على توليد الكهرباء فقط بقدرة 420 ميجاوات، واكتمل العمل في السد فعليًّا في عام 2009 بإجمالي تكلفة مليار ونصف مليار دولار بتمويل جزئي من إيطاليا وبتنفيذ شركة ساليني الإيطالية أيضًا متعهدة بناء السدود في إثيوبيا. قبل الانتهاء من سد جيب الثاني السابق ذكره فوجئت، ليس كينيا وحدها بل نحو نصف مليون شخص من القبائل الأصلية التي تعيش في وادي نهر أومو في الجنوب الإثيوبي بإعلان إثيوبيا عن بناء سد جيب الثالث والإعلان بأنه سد ضخم بارتفاع 243 مترًا وله بحيرة لتخزين المياه بمساحة 210 كيلومترات مربعة وتحجز 14 مليار متر مكعب من المياه وأنها ستغمر كل أراضي قبيلة التُّركانا، وأن هذا السد سيولد كهرباء تعادل الكهرباء المولدة من الاثني عشر سدًّا العاملة وقتها في إثيوبيا بسعة 1.88 ميجاوات، وبالتالي فهو سيضاعف القدرات الكهربائية لإثيوبيا، مع وعد كينيا بتصدير الكهرباء إليها بسعر مميز حتى لا تتقدم بشكوى ضدها أو تثير القلاقل من نقص هذه الكميات الكبيرة من المياه الواردة إلى بحيرتها السياحية. تم تمويل السد شبه كامل من الصين وبنسبة ضئيلة من إيطاليا. نشبت تظاهرات كثيرة ضد المشروع بين جميع قبائل حوض أومو؛ لأن البحيرة ستتسبب في تهجير 50 ألف مواطن من قبائل

التروكانا المقيمة في المنطقة والتي تعد من السكان الأصليين لإثيوبيا، بالإضافة إلى ما صدر من البيئيين في كينيا والعالم بشأن التداعيات البيئية الخطيرة من هذا السد الضخم على انخفاض منسوب بحيرة توركانا وفناء حيوان وحيد القرن مهد هذه البحيرة، بالإضافة إلى الأضرار المجتمعية والبيئية على السكان، حتى بُدئ في تكوين مواقع على شبكة الإنترنت الدولية تشكل حملات دولية ضد هذا السد فتوقفت بعض الدول الممولة، وسحبت البنوك الأوروبية تمويلها فتوقف العمل جزئيًا في المشروع مع إصرار من مليس زيناوي على إتمامه كعادته مهما كانت تداعياته على جيرانه وأضراره على شعبه الأصيل وبدا وكأنه فرض الوصاية على رغبات الشعب وأصبح يعلم صالحه أكثر مما يعلمه هو. تأخر الانتهاء من تسليم السد من عام 2011 وحدد له سبتمبر من عام 2014 متأخرًا ثلاثة أعوام عن المحدد له وغالبًا ما سيتم تأجيله مرة أخرى. أثناء الإضرابات والاعتراضات الجمة على المشروع في عام 2009 خرج مليس زيناوي متوعدًا ببناء سدين جديدين على نفس النهر حتى آخر قطرة مياه فيه قبل مغادرته للحدود الإثيوبية متجهًا إلى كينيا باستكمال سلسلة الأرقام إلى جيب 4، وجيب 5. قال زيناوي في لقاء له على قناة وصحيفة البي بي سي **BBC** إن الأثر البيئي لسد جيب 3 وما يتلوه سيكون مفيدًا جدًّا للمنطقة، وسوف يزيد من كمية المياه في النظام النهري!! **[**هل السدود ستولد مياهًا؟!**]**، وأن السد سيعمل على تنظيم مياه الفيضان ويرفع من مستوى معيشة المواطنين ويزيد من مشروعات الري في المنطقة، ولن يكون له أي آثار سلبية على بحيرة توركانا!

وخرج «تري هانوي» مدير البرنامج الإفريقي للأنهار الدولية ليرد على زيناوي ويفند مزاعمه مؤكدًا أن السد الضخم سيؤدي إلى حدوث انخفاض كبير في منسوب المياه في بحيرة توركانا وسيهدد بفناء حيوان وحيد القرن، كما أنه سيؤثر بشدة على النظام البيئي في حوض النهر، ووصفه السد بالكارثي والأكثر تدميرًا في تاريخ السدود العالمية، وأنه سوف يعرض حياة نحو نصف مليون شخص للخطر الداهم والمعاناة من الجوع والفقر والصراعات.

وردّ «ستيفين كوري» مدير منظمة حقوق السكان الأصليين أيضًا على زيناوي بأن للمشروع أبعادًا كارثية على سكان القبائل المتوطنة في المنطقة وحوض النهر وأنه سيؤدي إلى تدمير مواشيهم وأراضيهم الزراعية، وأن قرار إنشاء السد مخالف للدستور الإثيوبي والقانون الذي يتعهد بالحفاظ على حياة وإقامة السكان الأصليين، وأن الحكومة خالفت كل الطرق المحترمة والقانون والدستور في طريقة شرائها للأراضي من السكان الأصليين، وناشد جميع الهيئات العالمية المحترمة سحب تمويلها للمشروع الكارثي، وأن الحكومة الإثيوبية قامت بخداع السكان الأصليين بشأن الحصول على موافقتهم على بناء السد وحصلت على توقيعاتهم دون أن يعلموا جميعًا حتى معنى كلمة سد، ولا ما هي الأضرار التي ستقع عليهم بسببه. قامت مجموعة «أصدقاء بحيرة توركانا» مع «تحالف إصلاح البنك الدولي» **Counter Bank Coalition** وحملة «البقاء أحياء الدولية» **survival International** بتقديم عريضة إلى المنظمات الدولية والبنوك الأوربية أثمرت عن سحب بنك الاستثمار الأوروبي تمويله للسد.

وكعادة إثيوبيا في الاستهانة بصالح الشعوب وفقدانها الشعور الإنساني بمن حولها اكتمل بناء ثلاثة سدود باسم جيب 1، جيب 2، جيب 3، مع تصميم إثيوبيا على بناء السد الرابع والخامس من سلسلة جيب والتي تنتهي عند نهاية الحدود الإثيوبية الكينية في ظل غيبوبة كاملة من الحكومة الكينية الحالية التي تضحي بحياة مواطنيها وبحيرتها من أجل الحصول على الكهرباء بسعر مميز على حساب جثث مواطنيها. الخريطة توضح سلسلة سدود جيب على نهر أومو.

شكل رقم [70]: سلسلة سدود جيب الخمسة على نهر أومو بين إثيوبيا وكينيا خارج حوض النيل



الطريق إلى عنتيبي:

كما عاشت إثيوبيا تعتقد بأن مصر تعمل على عزلها إفريقيًّا وكما جاء على لسان كاتبها أرسانو السابق الإشارة إليه فيما يخص إثيوبيا، فقد بدأت إثيوبيا ومنذ عام 2007 تحركاتها بشأن التحول نحو عزل مصر عن دول منابع النيل الأبيض، ثم محاولة إيقاع الانشقاق في العلاقات بين مصر والسودان واستقطاب السودان إلى الموقف الإثيوبي بأي ثمن سواء بالتنازل للسودان عن أراض حدودية أو بتصدير الكهرباء إليها مستقبلًا بسعر مميز، خاصة وأن الخطابات السابقة الموجهة من السودان إلى إثيوبيا لاستعجال إثيوبيا في بناء سد كارادوبي على بعد 40 كيلومترًا من الحدود السودانية واستعدادها للمشاركة في تكاليفه كان بالتأكيد طعنًا من الخلف لمصر من السودان وبلا تنسيق معها كالمعتاد، وكما تنص اتفاقية 1959 على اعتبار مصر والسودان وحدة واحدة عند التفاوض مع باقي دول منابع النيل فيما يخص مياه النيل، وبالتالي، فإن هذا التوجه السوداني بعيدًا عن مصر كان يشير إلى بداية ترهل الدولة المصرية ووصول نظامها العجوز إلى نهاية مراحله وبداية خروج الأنصار والأتباع عن الفلك المصري وأن دور حسني مبارك وعمر سليمان بدأ في الأفول.

ساعد التوجه الإثيوبي، حديث الرئيس الأوغندي بشكل دائم السوء على مصر، سواء في مجلس الشعب الأوغندي أو أمام كاميرات التليفزيونات الأجنبية،

وبعد أن يحقق غايته وتبدأ مصر في طلب إيضاحات فكان يقدم الاعتذار لمصر من طرف اللسان فقط، أما ما بداخل هذا الرجل تجاه مصر فهو شديد الوضوح بأنه خال من أي مودة أو رغبه في تحسين العلاقات. الموقف في تنزانيا كان مشابهًا خاصة أن الرئيس نيريري بدأ عهد استقلال تنزانيا بالهجوم على مصر وعلى اتفاقيات مياه النيل على الرغم من عدم تأثير أنهار تنزانيا على مصر على الإطلاق أو عدم تأثير الاتفاقيات على استخدام تنزانيا لمياه أنهارها ولا مشروعات التوسع الزراعي ولم تحتج مصر لدى تنزانيا أبدًا عن أي استخدامات للمياه أو توسعات زراعية وإنما جميعها أمور نفسية بحتة، وفي نفس الوقت غياب الرد المصري المناسب أو المفاوضات أو محاولة وأد مبدأ نيريري، ودحضه فيما يخص جميع كميات مياه النيل الأبيض والتي لا تتجاوز 12 مليار متر مكعب سنويًّا. بدأت إثيوبيا في عمل رحلات مكوكية، ثم بدأت منذ عام 2005 في التنقل بين اجتماعات مفوضية حوض النيل ووزراء الري في الإلحاح بتغيير كل بنود الاتفاقية، وتوالت الاجتماعات في كينشاسا وعنتيبي والقاهرة وشرم الشيخ وحتى عام 2009 كانوا قد توصلوا بالضغط على وزير الري المصري حينذاك محمود أبو زيد إلى إلغاء مبدأ الإخطار المسبق وإلغاء حق الفيتو وإلغاء أن يكون التصويت على أي إنشاءات فنية أو سدود بالإجماع أو بالتوافق ولكن بالأغلبية على الرغم من أن دول المنابع تشكل أغلبية فعلية في العدد ولا يقر القانون الدولي أبدًا بأن تقوم دول المنابع وحدها بتحديد حصص مياه دول المصب، ولكن هذا الأمر يوضح التربص كما يوضح القيادة الإثيوبية لدول منابع النيل الأبيض، حتى إن مصر والسودان طالبتا في حال إقرار التصويت بالأغلبية أن يتضمن وجود إحدى دولتي المصب مصر أو السودان مع الدول الموافقة، وذلك وقت حسن الظن بالشقيقة السودان إلا أنه تم رفض هذا المقترح. تم أيضًا إلغاء مبدأ الحقوق التاريخية أو المكتسبة واستبداله بمبدأ حقوق الاستخدامات والأمن المائي للجميع وهو الأمر الذي تحدده دول المنابع وفقًا لما تراه وليس وفقًا لما تعودت دولة بحجم مصر على استلامه من المياه عبر آلاف السنين. تم بعد ذلك إعطاء دول المنابع وحدها الحق في تقسيم

حصص المياه ومنح دول منابع النيل الأبيض لعدة مليارات من المياه الإضافية كحصص جديدة في مياه النيل في ظل حرص إثيوبيا على استقطابهم جميعًا وهم لا يدرون بأن عين إثيوبيا على الاستئثار بمياه النيل الأزرق، ثم السوبات بعد أن تكون قد ضمنت مساندة دول منابع النيل الأبيض.

بحلول عام 2009 وصل إلى الرئاسة المصرية ورئاسة مجلس الوزراء ما تم موافقة وزير الري المصري عليه دون أن يراجع الحكومة المصرية كالمعتاد في مثل هذه الأمور قبل الموافقة على هذه المتغيرات الكبيرة المجحفة في حق مصر، فقررت تغييره وفورًا في تعديل وزاري منفرد وخصيصًا لوزير الري في مارس 2009 ، قد يكون ما أسرع بها أيضًا تصريح وزير الري هذا لعدد ستة من رجال الأعمال بإقامة فيلات على نهر النيل وردم جزء كبير من النهر مع الادعاء للرئاسة والدولة بأنها عمليات تهذيب للنهر تُجرى دوريًا، ولكن تم اكتشاف الأمر سريعًا وأمرت الرئاسة المصرية بإزالة الردم والتعديات وفورًا، وتم تعيين الدكتور محمد نصر الدين علام الأستاذ بقسم الهيدرولوجي بكلية الهندسة جامعة القاهرة وزيرًا للري خلفًا لمحمود أبوزيد.

وجد الوزير الجديد نفسه أمام مأزق كبير في اتفاقية تم الاتفاق على جميع بنودها ولم يتبق إلا تحديد موعد ومكان التوقيع، وحاول في أول اجتماع لوزراء الري في مفوضية حوض النيل إعادة فتح البنود الخاصة بالتصويت بالأغلبية أو إلغاء الإخطار المسبق أو الإشارة إلى الحقوق المكتسبة والتاريخية بدلًا من حق الاستخدام فقط، وعدم تحديد حصص محددة لمصر أو الاعتراف بالحصص الفعلية ومحاولة زيادة موارد مياه نهر النيل باستقطاب المستنقعات لتدبير كميات إضافية يتم توزيعها على الدول التي تطلب حصصًا إضافية، مع الإقرار بعدم ممانعة مصر على إقامة سدود في دول منابع النيل الأبيض، على أن يتم التشاور مع إثيوبيا فيما تقيمه من سدود خاصة على النيل الأزرق والذي تشكل مياهه ما بين 59 – 64 % من إجمالي تصرفات نهر النيل بما يعادل نحو 50 مليار متر مكعب سنويًا، وبالتالي لا بد من التنسيق مع دول المصب قبل

إقامة السدود على مثل هذا الشريان الحيوي والذي يؤثر على حياة 90 مليون مصري ليس لديهم أي مورد مائي ولا رافد سوى النيل الوحيد فقط، بالإضافة طبعًا إلى عدم اعتراف إثيوبيا بحصة مصر الحالية أو حتى أي حصة أخرى، فالنية مبيتة على الاستئثار بمياه النهر والتحكم في مقدرات المياه للمصريين خاصة بعدما بدأت التصريحات تتوالى من بوروندي ورواندا وأوغندا بأن المياه مورد طبيعي شأنه شأن البترول، فهذا يخرج من باطن الأرض والمياه تنزل من السماء، وكما يبيع العرب البترول [وكأن العرب فقط من يبيعون البترول وليس نيجيريا وأمريكا ودول بحر الشمال ...] فمن حق دول منابع النيل بيع المياه والحجة الجاهزة دائمًا محاربة الفقر والجوع، ومعهما يمكن بيع أي شيء، وهو ما حاول البنك الدولي تبريره في توجهات تصريحية لتشجيع هذا التوجه لدى دول المنابع.

عمومًا يبدو وبوضوح أن فكرة إنشاء مفوضية أو مبادرة حوض النيل [NBI] كانت نابعة من البنك الدولي بتبعيته المعروفة للولايات المتحدة الأمريكية وبالمشاركة مع كندا وبعض دول الاتحاد الأوروبي خاصة النرويج والتي أنشأت إحدى جامعاتها قسمًا خاصًّا لدول حوض النيل وتستقبل كل عام عشرة باحثين من أبنائه وتتبنى تمامًا جميع المواقف المضادة لمصر والمؤيدة لدول المنابع جميعها. ففي الفترة ما بين 2003 إلى 2005 تم تشكيل لجنة تفاوض تضم خبراء في مختلف التخصصات للاتفاق على شكل الاتفاقية الإطارية المقترحة بين دول حوض النيل وانتهت إلى تقديم تقريرها في نهاية عام 2005 والذي تضمن خلافات ومساحات كبيرة بين مواقف دول المنابع من جانب وبين مصر والسودان من الجانب الآخر.

بدأ مجلس وزراء مياه دول حوض النيل في الاجتماع دوريًّا بدءًا من ديسمبر 2005 لوضع أسس للاتفاقية الإطارية تعالج الاختلافات والمسافات الشاسعة التي أظهرتها لجنة الخبراء، وبدأ الاجتماع الأول في أديس آبابا في إثيوبيا في مارس 2006، ثم في بوجمبورا رواندا في مايو 2006، ثم في كيجالي برواندا

في فبراير 2007 ثم في عنتيبي أوغندا يونيه 2007، ثم كينشاسا مايو 2009 والإسكندرية في يوليه 2009 وأخيرًا شرم الشيخ في 14 إبريل 2010. ومن خلال هذه الاجتماعات كان الأمر شديد الوضوح؛ حيث سيطرت إثيوبيا تمامًا على دول منابع النيل الأبيض وأصبحوا يسيرون في فلكها، حتى إنه وخلال اجتماعات شرم الشيخ كانوا يعقدون اجتماعات تشاورية منفردين وبدون مصر والسودان للتشاور على الموقف الموحد قبل أن يسمحوا للوفدين المصري والسوداني بالانضمام إلى المفاوضات، كما كان يبدو أن البنك الدولي يتبنى تمامًا المواقف الإثيوبية مع دول المنابع في طلبهم بالانفراد في تحديد الحصص المائية لدولتي المصب فيما يظنونه أن مصر والسودان فقط تستخدمان كامل مياه نهر النيل البالغة 84 مليار متر مكعب من المياه من إجمالي موارد النهر البالغة 1660 مليارًا ، مستبعدين الأمطار وشحن المياه الجوفية من هذه الحصص ناظرين فقط إلى ما يجري بين ضفتي النهر من مياه على اعتبار أن هذه هي كل مياه موارد النهر والتي ينبغي فقط الحديث بشأنها. عمومًا يمكن إيجاز أهمية اتفاقية عنتيبي الأنانية والتوجهات لإثيوبيا ودول منابع النيل الأبيض باستثناء جمهورية الكونغو الديموقراطية التي كانت تبدي تعاطفًا ظاهرًا مع الموقف المصري وفي نفس الوقت لا تستطيع الخروج عن الموقف الموحد للدول الخمس الأخرى من شركائها في منابع النيل الأبيض والبحيرات الاستوائية العظمى:-

1- لا إشارة مطلقًا في الاتفاقية الحديثة إلى أي اتفاقيات سابقة واعتبار جميع الاتفاقيات السابقة كأن لم تكن وكأن التاريخ يبدأ من عام 2010 ولم يكن موجودًا أبدًا قبل ذلك، رغم أن اتفاقية الأمم المتحدة للمياه لعام 1997 تنص على أن أي اتفاقية جديدة في الموارد المائية المشتركة لا تلغي الاتفاقيات السابقة وما تحمله من مميزات وحقوق.

2- لا إشارة مطلقًا لأي تعريفات خاصة بالحقوق التاريخية أو المكتسبة أو ما تعودت مصر أو غيرها على استلامه من مياه عبر التاريخ الطويل للنهر.

3- لا إشارة مطلقًا إلى التشاور أو الإخطار المسبق لأي إنشاءات يمكن أن تضر باقي الدول/الدولة ، وإنما الاستئثار بحق إقامة السدود والمنشآت في سيادة مطلقة على مورد مشترك بما يشير إلى أنانية مفرطة تمنع ولو التشاور أو التباحث فيما يمكن أن يسبب حروبًا بين الدول!! فما هو أغلى من المياه حتى تحارب الدول عليه؟!

4- قررت الاتفاقية أن جميع القرارات التي تؤخذ فيما يخص الاتفاقية الجديدة تكون بالأغلبية ولا مكان للإجماع أو التوافق ولا أي اشتراطات بوجوب وجود أي من دولتي المصب في قائمة الأغلبية الموافقة بما يعني ضمان أي دولة من دول المنابع في الحصول على الأغلبية بالتصويت لأي مشروع وفي أي وقت لكونهم ثماني دول أمام دولتي المصب فقط، وهذا يوضح التربص التام بمصر وإعطاء دول المصب ما يرفضه القانون الدولي من تحديد حصص دول المصب من قبل دول المنابع وحدها، فالقانون الدولي هنا يعتبر أن دولة/دول المصب هما نصف الأصوات تمامًا مهما تعددت الدول الخاصة بالمنابع، فثماني دول للمنابع ضد دولتي المصب يعني 50 % مقابل 50 % في نظر القانون ولا يعني أبدًا 80 % ضد 20 %.

5- اتفاق دول منابع النيل على مبدأ السيادة المطلقة والتامة لكل دولة على جميع المجاري المائية والأنهار والروافد التي تجري في أراضيها دون الإشارة إلى كونها موارد مشتركة ذات ملكية مشتركة؛ وبذلك يكونون قد فرضوا مبدأ السيادة المطلقة على المورد المشترك، وهو خطأ قانوني لا يقره أي مبدأ في العالم ولا قانون ولا أعراف، ويؤسس لمبدأ عشوائية إقامة السدود وتحكم دول المنابع في مصائر وحياة شعوب دول المصب.

6- النص على حق جميع دول حوض النيل في تحقيق أمنها المائي وتعريفه على كونه «حق كل دولة في الحصول والاستخدام المستدام لمياه النهر في أغراض الصحة والزراعة والمعيشة والإنتاج والحفاظ على البيئة» دون الإشارة إلى مبدأ عدم تضارب المصالح أو عدم الإضرار بالغير، ودون النص على ألا

يلحق ذلك الضرر بالدول التي تليها في النهر بما يعني أنها يمكن أن تحقق أمنها المائي أولًا وعلى حساب الأمن المائي للغير طالما لم ينص على مبدأ عدم الإضرار بغيرها من الدول المشاركة لها في النهر.

7- النص على مبدأ «عدم الضرر البالغ أو المحسوس» بالغير والإصرار على كلمة «البالغ أو الكبير» وعدم الرضوخ لطلب مصر والسودان بأن يكون المبدأ هو «عدم الإضرار بالغير فقط» دون تحديد الكم، فالضرر كبيرًا أو صغيرًا فيما يتعلق بالمياه يكون دائمًا غير محتمل ومؤثرًا على حياة البشر، ولكن الوضع المسيطر وغياب العامل الإنساني تمامًا عن إثيوبيا وقيادتها لدول المنابع بهذه العدوانية جعلتهم ينظرون إلى مصالحهم فقط ولو على حساب جثث المصريين. وحتى عندما احتج الجانب السوداني وطلب تعديل النص ليكون التأثر بالسلب على باقي الدول تم رفض هذا المقترح فورًا والإصرار على أن يكون فقط للأضرار الكبيرة المحسوسة دون غيرها، بما يوضح غياب العدالة تمامًا بل والإنسانية أيضًا في نظرة دول المنابع إلى دولة المصب وإصرارهم على شيوع كلمة «وقوع ضرر» دون معايير وهم فقط من يحددون إن كان كبيرًا وملموسًا أو قليلًا ويمكن لمصر تحمله نظير رفاهيتهم وتقدمهم، وبما يعني إقرارهم ومن يوافق على هذا النص بأن الضرر واقع لا محالة.

8- الإصرار على استخدام مصطلح «الاستخدام المنصف والمعقول لمياه النهر» دون غيره ودون تحديد كمياته أو مواصفات هذا المنصف والمعقول وتركه لتقدير دول المنابع مع الإشارة إلى حتمية التزام جميع دول حوض النهر بما تقرره المفوضية فيما يخص هذا الأمر، الأمر الصحيح كان ينبغي أن يكون الاستخدام العادل لمياه النهر وفقًا لوجود بدائل أو موارد أخرى من عدمه وبما لا يمنع ولا يحجم ولا يحدث تراجعًا في التنمية في باقي بلدان الحوض.

9- مخالفة الاتفاقية الإطارية لعنتيبي الجديدة لاتفاقية الأمم المتحدة للمياه لعام 1997 فيما يخص الأنهار الدولية غير الملاحية، والتي تنص على ضرورة إقامة الدولة الراغبة في إنشاء سد على نهر دولي مشترك لجميع الدراسات

البيئية والإنشائية، وأن تخطر بها في شفافية تامة الدول التي تليها والتي من المحتمل أن تتضرر من إقامة هذا السد أو المنشأة وأن تمهلها ستة أشهر قابلة للتمديد لستة أشهر أخرى لدراسة هذا المشروع والتأكد من صحة الدراسات البيئية والإنشائية المقدمة إليها والتحقق منها بوسائلها أو بإقامة دراساتها الخاصه، وإذا ما رفضت الدولة التي يمكن أن تتضرر فيبنغي تأجيل إقامة السد أو المنشأة لحين التوافق والتراضي حول التداعيات الضارة وتلافيها لهذا السد. هذا الأمر وبدون مراعاة للقانون الدولي وبحثًا عن المصلحة الخاصة لإثيوبيا فقط والتي تجر معها دول منابع النيل الأبيض دون أن يكون لهم لا ناقة ولا جمل في هذا الأمر يوضح تمامًا الأنانية المفرطة وتجاهل القانون الدولي من أجل الاستحواذ الكامل لإثيوبيا على النهر الدولي المشترك والوحيد والذي يمد مصر بالمياه وبدون بديل.

01- نصت الاتفاقية أيضًا على «الحفاظ على الأراضي الرطبة للبرك والمستنقعات والتنوع الحيوي بها»!!! لقطع الطريق على مصر في أحلامها باستقطاب مياه الفواقد الكبيرة في المستنقعات والأراضي المغمورة بالمياه في جنوب السودان بإقامة قناة جونجلي وحول البحيرات الكبرى في أوغندا أو في مُشار وتنزانيا وحول بحيرات ألبرت وإدوارد بما يظهر جليًّا شدة الأنانية في هذه الاتفاقية التي يصح فعلًا أن يطلق عليها الاتفاقية الانشقاقية أو بمعنى أصح «الاتفاقية الأنانية» لدول المنابع ضد دولة المصب الوحيدة.

تتضمن الاتفاقية ستة أبواب تضم 44 مادة بالإضافة إلى ملحقين وفي نسختين بالإنجليزية والفرنسية فقط ورفض أن تكون هناك نسخة بالعربية على الرغم من وجود مصر والسودان وإريتريا وجنوب السودان كمتحدثين باللغة العربية وأجزاء كثيرة من إثيوبيا خاصة في إقليم أوجادين الصومالي!!! التعنت وصل حتى إلى اللغة الخاصة بالاتفاقية!!

سد النهضة:

في العامين الأخيرين لحكم الرئيس الأسبق محمد حسني مبارك ألح مليس زيناوي على مبارك في إنشاء سد على النيل الأزرق ويقع بالقرب من الحدود مع السودان لا تزيد سعة بحيرته على 14 مليار متر مكعب، إلا أن مبارك كان يرى أن النيل الأزرق خط أحمر ولا ينبغي لإثيوبيا أن تترك كل أنهارها العديدة وتضع النيل الأزرق صوب عينيها فقط من أجل الإضرار بمصر، وعلى الرغم من أنه لو استشار الخبراء المصريين في الري ومياه الأنهار السطحية في الهندسة والزراعة لنصحوه بالموافقة على بناء هذا السد، وحتى إذا تطلب الأمر إقامة سد آخر بعد الانتهاء من هذا السد وبنفس السعة فلا ضرر يمكن أن يقع على مصر؛ حيث يمكن استيعاب أضراره على مدار سنوات البناء والتي لن تقل عن أربع إلى خمس سنوات. هذا الرفض المصري أثار غضب وحقد رئيس الوزراء الإثيوبي وجعله يصدر توجيهاته بالمضي قدمًا في اتفاقية عنتيبي مع دول النيل الأبيض للاستقواء بهم ضد مصر ومحاولة لعزل مصر عنهم بوثائق ومعاهدة رسمية تقر بمواقفهم ضد مصر وسهولة الحصول على موافقة دول المنابع على بناء السدود الإثيوبية التي ينتوي الجانب الإثيوبي إقامتها على النيل الأزرق وفي نفس الوقت يمضي قدمًا في استقطاب الاستثمارات الأجنبية والخليجية بأكبر قدر للاستثمار في الأراضي والزراعة والصناعة في إثيوبيا بأي ثمن ولو بدون مقابل لضمان وجود الدول الكبرى على أرضه، فمنح استثمارات واسعة لإسرائيل [400 ألف فدان] والولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا وهولندا والنرويج وإسبانيا وإيطاليا وكندا وقبرص، ثم المملكة العربية السعودية والإمارات والكويت وقطر؛ ليكون تواجدهم على الأراضي الإثيوبية حماية من أي انتقام مصري عسكري على سدود النيل الأزرق وإن كان خانه التوفيق في مكان إقامة سد النهضة على الحدود السودانية في مكان خال وبعيد تمامًا عن وجود أي مستثمرين بإثيوبيا بسبب الحرارة القائظة والطبوغرافية الوعرة السائدة في هذا المكان.

بعد ثورة 25 يناير 2011 بأقل من سبعين يومًا فقط وفي الثاني من إبريل 2011 أعلن مليس زيناوي وضع حجر الأساس لسد على الحدود السودانية

بدون مسمى فيما يوضح شعوره وتأكده من كونه سدًّا عدوانيًّا كارثيًّا على جيرانه وأسماه السد [×] أكس، ثم سرعان ما أعاد تسميته باسم السد الحدودي العظيم ثم تغير الاسم ثالثًا فأصبح سد الألفية العظيم، ثم أخيرًا استقر على اسم سد النهضة الإثيوبي العظيم **Ethiopian Grand Renaissance Dam [EGRD]**، مع الإصرار على كلمة «العظيم» دون معنى واضح سوى إثارة جيرانه أو خلق حشد داخلي وراء مشروع قومي يوهم به شعبه بأنه قادر على إخراجهم من دائرة الفقر على الرغم من أن البشرية لم تعرف أبدًا أن توليدًا للكهرباء كان السبب في ثراء أي دولة أو خروج شعبها من دائرة الفقر إلى الغنى، فالكهرباء محدودة ومنخفضة السعر وهي بخلاف البترول تمامًا، حتى إن المسئولين الإثيوبيين يعرضون بيع الكهرباء لجيرانهم في السودان والسودان الجنوبي وكينيا بسعر 3 سنتات أمريكية فقط للكيلووات/ساعة وهو سعر غير ذي جدوى اقتصادية ولا ندري أي جدوى اقتصادية لسد سيتكلف 8.5 مليار دولار لكي ينتج ستة آلاف ميجاوات لتباع بمثل هذا السعر المتدني وكم ألف سنة يحتاجها من أجل تغطية تكاليفه؟!

كعادة الشعوب بعد الثورات وما يحدث فيها من تحرك عشوائي غير مدروس وبعيدًا عن دبلوماسية أو صالح الدولة، تحركت في مصر ما عرف باسم الدبلوماسية الشعبية مهرولة إلى إثيوبيا لرجاء الرئيس الإثيوبي بعدم بناء السد أو تأجيله لحين أن تستقر الأمور في مصر وكأنهم لا يعلمون أن مليس زيناوي يستغل هذه الظروف التي يعلمها جيدًا والتي نقلتها إليه مخابرات إسرائيل الصديقة وبعض الدول الأخرى لكي ينتهي من بناء هذا السد قبل أن تستقر الأمور في مصر ويعودوا فراعنة كما خُلقوا. استغل مليس زيناوي هذه الهرولة غير المبررة والتي زادت إثيوبيا شعورًا بالقوة وأضفت على مصر خوفًا وشعورًا بالضعف لا يستحقه الطرفان وبدأ يكيل السباب للقيادة المصرية في وجود الوفد الشعبي المصري من ممثلين لجميع الأحزاب برئاسة النائب السابق لمجلس الشعب مصطفى الجندي ووصف الرئيس المصري المعزول وقتها حسني مبارك بالشيطان الأعظم ووصف رئيس مخابرات مصر ونائب رئيس

الجمهورية السابق عمر سليمان بالشيطان الأصغر، والوفد المصري لم يرد غيبة المصريين والرئيس الإثيوبي لم يراع البروتوكول والدبلوماسية الدولية في احترام قيادات الدول المجاورة سواء السابقة أو الحالية، ولكن للمتخصصين عكست مدى حقد وغل زيناوي على القيادات المصرية وما سببته له من رعب دائم لم يقترب بسببها أبدًا من النيل الأزرق ولم يجرؤ على ذلك، وحاول الالتفاف عن طريق حصوله على موافقة دول المنابع عبر اتفاقية عنتيبي والتي لم يراعها أيضًا عند وضعه لحجر أساس هذا السد.

طلب الوفد المصري من الرئيس الإثيوبي تطمينات بشأن السد وآثاره الكارثية على مصر وطلبوا تشكيل لجنة دولية لمعاينة آثار هذا السد على مصر وخدعهم مليس زيناوي بموافقة صورية، حيث اشترط أولًا قبل تشكيل اللجنة أن تكون مهامها النظر فقط وتقييم الدراسات التي أجراها الجانب الإثيوبي والخاصة بالسد دون غيرها ولا يمكن إقامة دراسات موازية لها للتحقق من صحتها، وثانيها أن توافق مصر والسودان - وهذا هو الأخطر - على أن ينص قرار تشكيل اللجنة على أنها لجنة لمعاينة سد تحت الإنشاء وليس مشروع إنشاء سد، على الرغم من أنه حتى هذا الوقت لم يكن هذا السد تحت الإنشاء ولم يزد على كونه مجرد نصب تذكاري لحجر الأساس الذي وضعه زيناوي في إبريل 2011، وبالتالي لم يكن هناك أصلًا لا سد ولا تحت الإنشاء!! إنها المراوغة والخداع وعدم الشفافية التي يمارسها الإثيوبيون طوال الوقت مع جيرانهم. فرض مليس زيناوي أيضًا أن يكون رأي اللجنة استشاريًّا فقط وغير ملزم لإثيوبيا!! وما الفائدة إذن من تشكيل هذه اللجنة تحت كل هذه الشروط الإثيوبية المستغلة والانتهازية؟! ويضاف إلى ذلك أيضًا رفض إثيوبيا إيقاف العمل في السد انتظارًا لتقرير اللجنة والذي تعهد زيناوي أمام الإعلام بتعديل مواصفات السد إذا ما أشار تقرير اللجنة بأنه سيتسبب في أضرار بمصر والسودان، مافائدة تقرير اللجنة والعمل مستمر في السد؟ وما هي المواصفات التي سيتم تعديلها بناء على تقرير اللجنة والعمل يسير على قدم وساق في السد؟ فأي هدم وبناء يمكن أن يتم؟ وأي خداع تمارسه إثيوبيا مع مصر؟!

أخطأت مصر كثيرًا بقبول هذه الإملاءات الإثيوبية من أجل تشكيل لجنة استشارية غير ملزمة تدرس سدًّا لم توضع فيه طوبة واحدة بما يعني حصول إثيوبيا على إقرار من مصر بقبولها لبناء هذا السد باعترافها بأنه تحت الإنشاء، ولكن ما يهمني هو الحالة المزرية التي وصلت إليها القيادات المصرية في الري وفي الدبلوماسية وفي التفاوض أمام دولة بحجم إثيوبيا تظهر الجانب المصري بمثل هذا التواضع وتضيف لبلدها انتصارًا على العقلية المصرية والتي يفترض وجود جين العبقرية فيها منذ عهد الفراعين أمام دولة تدعي مرة بأنهم من سلالة هام بن نوح وأنهم أصل السلالة السمراء في إفريقيا؟! ومرة أنهم من سلالة الملكة بلقيس ملكة اليمن التي تزوجها النبي سليمان وأنها كانت إثيوبية وليست يمنية، وجميعها مجرد ادعاءات بلا دليل في أي دين سماوي أو حتى كتب تاريخ قديمة أو حديثة ولكنها قدرات شعب يقوم اقتصاده على تواجد عرب الخليج به، ثم الإسرائيليين، فحتى السد مصمم بالكامل بنظام التكليف الكامل للشركة الإيطالية ساليني تصميمًا وإنشاءً وبناءً وتوليدًا للكهرباء مع عمالة وفنيين من 25 دولة خارجية.

ماطلت إثيوبيا في إمداد اللجنة بالرسومات الإنشائية والدراسية وتأجل اجتماعها أكثر من مرة، وما كان مفترضًا أن يتم في ستة أشهر استغرق عامًا ونصف العام، وتعمد الجانب الإثيوبي في الأسبوع المقرر لتسليم تقرير اللجنة رسميًّا في نهاية شهر مايو 2013 أن يعلن عن تحويل مجرى النيل الأزرق تمهيدًا لصب الخرسانة وبدء عمليات الحقن والحفر في مجرى السد الأصلي؛ لكي تكون رسالة لمصر والسودان بأن تقرير اللجنة لن يلزم الجانب الإثيوبي، وأن إثيوبيا تسير في اتجاه بناء سد بلا دراسات، بلا شفافية، بلا توافق مع شركائها في النهر وكأنها تستعجل حرب المياه في شرق إفريقيا والتي لو حدثت فلن تكون في صالح إثيوبيا أبدًا حيث نتوقع ألا تدين دول العالم دولة تحافظ على شعبها من الإبادة الجماعية عطشًا وجوعًا بفعل تهور وعدوانية دولة أخرى تعمل على ابتزازها والحصول منها على أموال مقابل المياه.

بدأت الأمور تتطور بسرعة، فبعد إعلان إثيوبيا أن سد النهضة سيكون بسعة بحيرة 14 مليار متر مكعب من المياه أصبحت بسعة 40 ثم 63 ثم أخيرًا توقف المزاد عند رقم 74 مليار متر مكعب من المياه، وتطور زمن ملء بحيرة السد من ست سنوات بمعدل 13 مليارًا كل عام إلى ثلاث سنوات فقط بمعدل 25 مليارًا تصل فعليًّا إلى 33 مليارًا بحساب التسرب من قاع البحيرة والبخر من هذه المنطقة شديدة الحرارة. ارتفاع السد أيضًا بدأ يختلف وارتفع من 95 مترًا إلى 145 مترًا، ثم بدأ يظهر للسد جزء ثانٍ، أي أنه سد مزدوج يتكون من قطعتين وهما السد الرئيسي ثم السد الفرعي.

مواصفات سد النهضة:-

السد الرئيسي:-

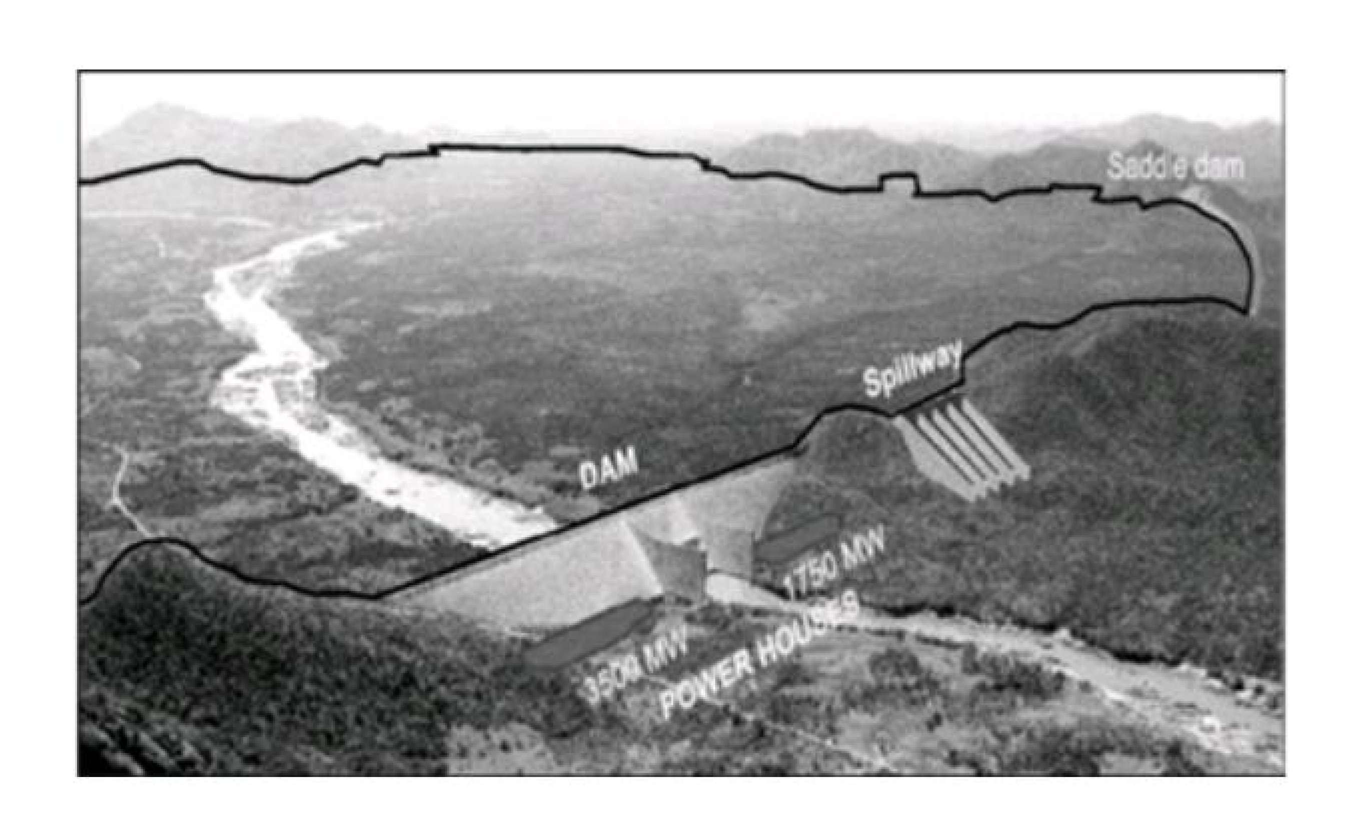
سد خرساني، يبلغ طوله 1750 مترًا وارتفاعه الحالي 145 مترًا بدلًا من 95 مترًا في التصميم الأول للسد، وبشكل عام سواء كان ارتفاعه 95 مترًا أو 145 مترًا، فإن أقصى سعة له لتخزين المياه لن تتجاوز 14.5 مليار متر مكعب؛ حيث إن ارتفاع المياه خلف السد سيحكمه مسافة خالية على يمين السد [جنوب شرق] بين جبلين، يبلغ طولها 4800 متر تؤدي إلى أن تسلك المياه الزائدة على 14.5 مليار طريقها عبر هذه المسافة لتعود مع الانحدار المتجه إلى السودان إلى مجرى النيل الأزرق مرة أخرى عبر هذا الطريق الفرعي، وبالتالي فلزيادة سعة هذه البحيرة على 14.5 مليار ينبغي أن يتم ردم هذه المسافة كاملًا وبالطول المناسب حتى تصل سعة البحيرة خلف السد إلى 74 مليارًا بإقامة السد الفرعي أو الجانبي. السد بالكامل خرساني ومزود بعدد 16 توربينًا فرنسي الصنع مصممة لتوليد 6000 ميجاوات سنويًّا من الكهرباء كما يوضحها الشكل المرفق.

السد الفرعي:-

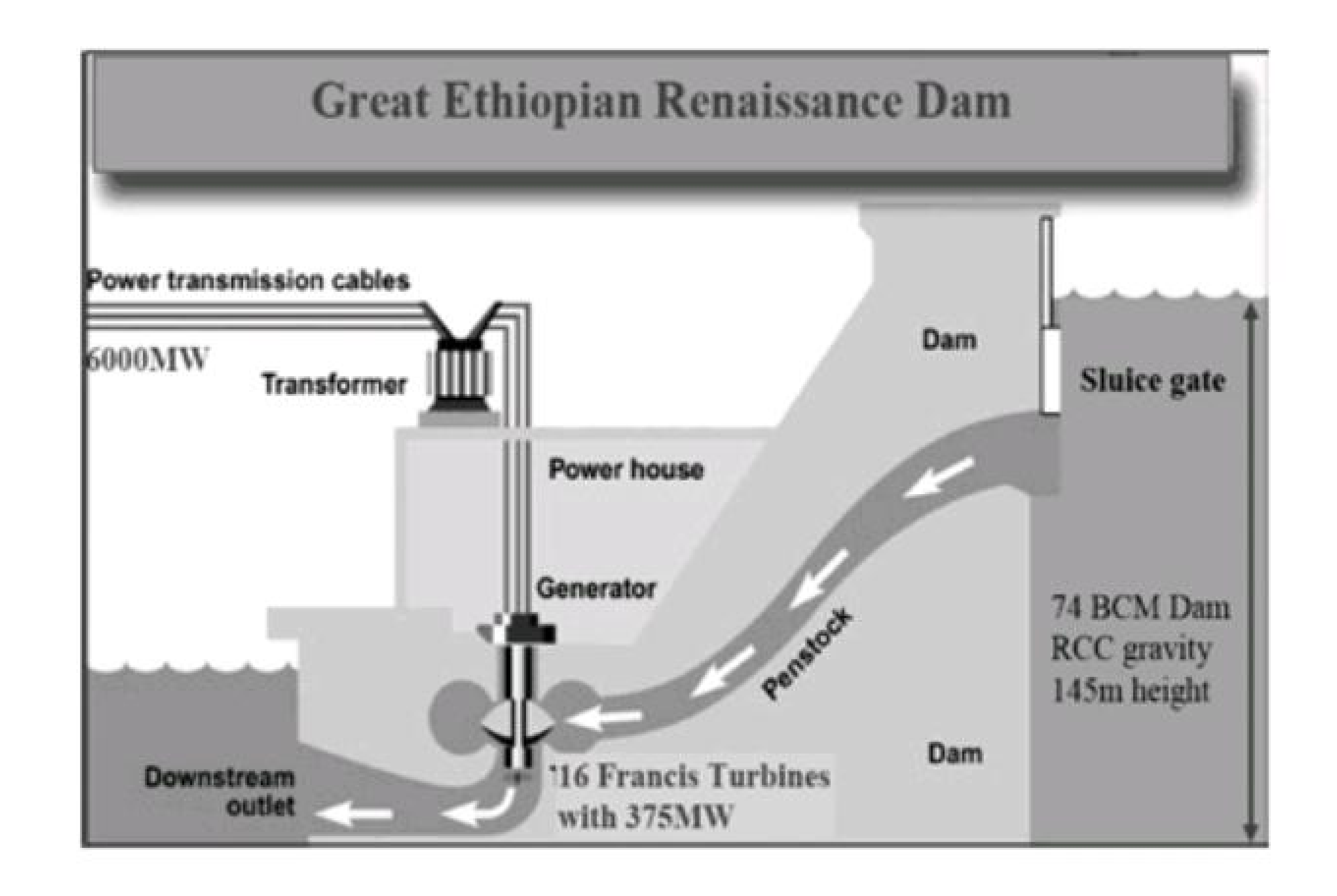
وهو سد ركامي يمتد بطول 4800 كم وارتفاعه 40 وقد يصل إلى 45 مترًا يصل مسافة بين جبلين ليمنع هروب مياه البحيرة منها والعودة إلى مجرى

النيل الأزرق، وبالتالي فهو يضيف 60 مليار متر مكعب من المياه إلى سعة السد الرئيسي البالغة 14.5 مليار فترتفع السعة الكلية للبحيرة إلى 74 مليار متر مكعب. السد ركامي صخري لا يولد كهرباء ولا يحتوى فتحات للري وإنما فقط يمثل عائقًا لمرور المياه وزيادة سعة البحيرة. بالاستغناء عن هذا السد الفرعي تنتهي المشكلة تمامًا بين مصر وإثيوبيا ويعود السد إلى سعته السابق عرضها على مصر قبل يناير 2011 إلى 14.5 مليار، وبالتالي يمكن النظر مستقبلًا في بناء سد آخر خلف هذا السد بنفس السعة الحالية 14 مليارًا للتوصل إلى نفس كمية توليد الكهرباء وربما أكبر دون تأثر مصر بنقصان المياه وفي نفس الوقت حصول إثيوبيا على ما خططت له من الكهرباء. يتسبب السد في تهجير 20 ألفًا من سكان منطقة بني شنقول موقع بناء السد وجميعهم من أصول سودانية منذ أن تنازل حاكم مصر والسودان عن المنطقة لإثيوبيا مقابل التعهد بعدم البناء أو تقليل تدفقات مياه النيل الأزرق أو بحيرة تانا.

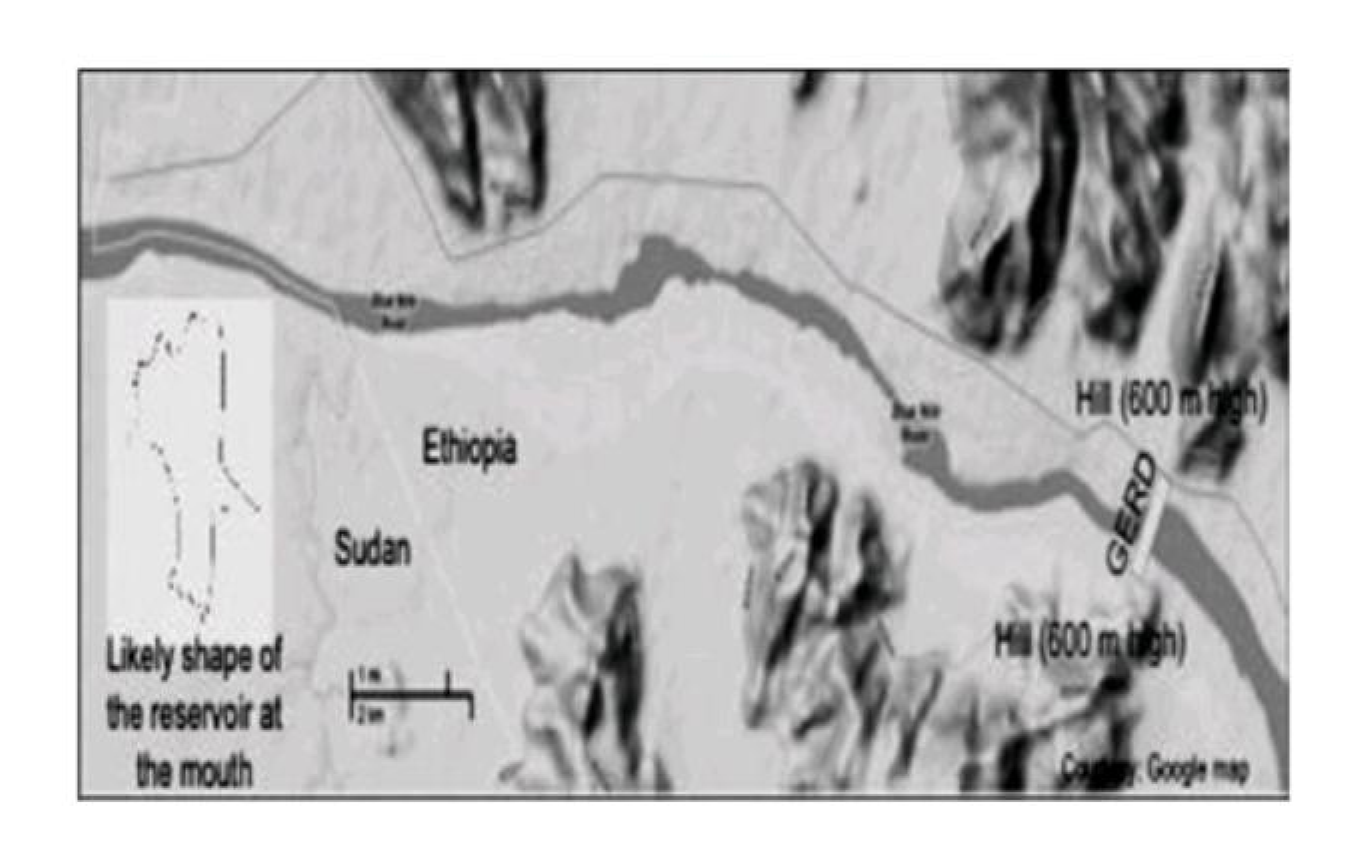
شكل رقم 71 سد النهضة بجزأيه الرئيسي والفرعي والبحيرة خلفه بسعة 74 مليار م3 من المياه



شكل رقم [72]: **جسم السد الرئيسي المسئول عن توليد الكهرباء**



شكل رقم [73]: موقع سد النهضة على الحدود الإثيوبية السودانية وشكل البحيرة [يسار الشكل]



هل هو سد لتوليد الكهرباء أم لتخزين المياه؟!

1- تدعي إثيوبيا أن هذا السد هو سد لتوليد الكهرباء وإنارة القرى والمناطق المزدحمة داخل إثيوبيا ومحاربة الفقر وإنشاء المصانع!! لو كان الأمر كذلك ولدى إثيوبيا تخطيط سابق لبناء أربعة سدود على النيل الأزرق، فلماذا لم تبدأ بالسد الأول القريب من العاصمة أديس أبابا والمناطق المزدحمة بالسكان حول العاصمة وفي المرتفعات الإثيوبية؟! ولماذا لجأت إلى إقامة هذا السد عند آخر نقطة من الأراضي الإثيوبية على الحدود السودانية وبعيدًا عن المناطق المأهولة بالسكان بنحو 1200 كيلومتر وفرق منسوب إلى أسفل بنحو 1200 متر، وفي هذه الحالة فإن نقل الكهرباء عبر شبكات الضغط العالي الهوائية يعادل تكلفة بناء سد جديد!! كما أن التعاقد بين إثيوبيا والسودان وكينيا

والسودان الجنوبي على تصدير الكهرباء يؤكد أن هذا السد لتصدير الكهرباء وليس لصالح الشعب الإثيوبي ولا فقرائه التي تتاجر بهم الحكومة الإثيوبية.

2- بدء إثيوبيا بالسد الواقع في نهاية أراضيها وقبل مغادرة النيل الأزرق مباشرة لحدودها يؤكد رغبة إثيوبيا في الاستحواذ على كامل مياه النهر وعدم التفريط في نقطة واحدة من مياهه، وبالتالي تخزين أكبر جزء من مياهه ثم يتم بعد ذلك ترويض باقي كميات مياه النهر داخليًّا في باقي الأراضي الإثيوبية ضامنين وجود سد حدودي يتحكم تمامًا في كل نقطة مياه تخرج من الأراضي الإثيوبية وهو ما يؤكد أن هذا السد هو سد لتخزين المياه وليس لتوليد الكهرباء، كما أن جميع سدود الكهرباء في العالم تكون سدودًا صغيرة عادة تكون سعاتها أقل من 20 مليار متر مكعب من المياه وأن زيادة سعة بحيرة سد النهضة إلى 74 مليار متر مكعب من المياه أدى إلى انخفاض كفاءة توليد الكهرباء إلى 33 % فقط كما سيأتي فيما بعد وهي أقل من المعدلات العالمية البالغة 60 % وأقل أيضًا من كفاءة التوليد في السدود الثلاثة عشر التي أقامتها إثيوبيا على مختلف أنهارها وآخرها سد تاكيزي وسد جيلجل جيب 3. يضاف إلى ذلك أن هناك العديد من السدود في العالم مثل سدود اليابان وبها أكثر من ألف سد تعتمد على سرعة انحدار مياه النهر وهي سدود بلا بحيرات تخزين للمياه وتعتمد على وضع التوربينات المولدة للكهرباء في طريق مجرى النهر على المنحدر فيتم توليد الكهرباء اعتمادًا على سرعة تدفق المياه على المنحدر، ومثل هذا الانحدار مع سرعة جريان المياه متوافر تمامًا وفي العديد من المناطق على طول امتداد منطقة جريان النيل الأزرق.

عمومًا وقبل الاسترسال في الرأي الخاص بنا في سد النهضة فسنعرض أولًا إلى رأي باحث وأستاذ جامعي إثيوبي يحمل الجنسية الأمريكية ويعمل أستاذًا للهندسة الميكانيكية ورئيسًا لمركز الطاقات المتجددة ومركز كفاءة توليد الطاقة في جامعة سانديجو بولاية كاليفورنيا واسمه أصفو بييني **Asfaw Beyene** وبعد مناقشات مستفيضة مع أساتذة المركز والقسم أصدر دراسة فنَّد

فيها كل ادعاءات إثيوبيا حول سدها المزعوم وقدرته على توليد الكهرباء والغرض من إنشائه، وهذا الرأي وبحثه ثم حوار معه منشور على موقع الأنهار الدولية الشهير.

1- أن السد مبالغ في حجمه وسعة بحيرته ليس بأقل من 300 % **Oversized**، وينبغي تقليص السد ليصبح آمنًا إلى ثلث مواصفاته الحالية بما يعني أن الإنشاء الأمثل لهذا السد لا ينبغي أن يزيد على 14.5 مليار متر مكعب من المياه وليس 74 مليارًا، وأن ارتفاع السد لا ينبغي أن يزيد على 95 مترًا.

2- أن هذا السد لن يولد كهرباء تزيد على ألفي ميجا وات أبدًا وليس كما تدعي إثيوبيا بأنه سيولد ستة آلاف ميجا وات حتى بمواصفاته الحالية، وذكر مفسرًا بأن أعداد التوربينات التي ستُحمَّل على السد وعددها 16 توربينًا لن يعمل منها أكثر من نصف عددها فقط، وأن النصف الثاني لن يعمل أبدًا أو نادرًا ما سيعمل، وحتى بفرض أن كفاءة توليدها ستصل إلى 90 % وليس 30 % فقط كفاءة متوقعة حاليًا.

3- شكك في جدوى صرف 8.5 مليار دولار لتوليد هذه الكمية الضئيلة من الكهرباء وبيعها بسعر 3 سنتات أمريكية للكيلوات/ ساعة، كما أعلن الإثيوبيون في عقود تصديرها إلى دول الجوار ولن تكون ذات جدوى اقتصادية على الإطلاق.

4- العالم الأمريكي الإثيوبي يضيف أن إثيوبيا تهربت من الرد على عدد من الأسئلة التي طُرحت عليها من قبل العلماء الذين زاروها لبحث هذا الأمر ومنها عدد السنوات التي من المفترض أن تملأ بها بحيرتها المبالغ في حجمها لثلاثة أضعاف بما لا يكون له تداعيات على دولة مصب مثل مصر، ويبدو أنها تريد الانتهاء منها في ثلاث سنوات فقط بما يعني أنه ينبغي خصم حصة تتراوح بين 25 إلى 33 مليار متر مكعب سنويًّا من حصة مصر، وهذا لا يمكن لأي دولة في العالم تحمله [ما يعادل ما يكفي من مياه لري من 5 – 6 ملايين فدان تحت

ظروف المناخ في مصر، وطبقًا لما تصرفه وزارة الري المصرية بمعدل خمسة آلاف متر مكعب من المياه للفدان]، وحتى لو تم الإرجاء لتكون على ست سنوات وهو ما ترفضه إثيوبيا فإن النقص السنوي أثناء فترة الامتلاء على مصر سيكون بمعدلات من 12 – 17 مليار متر مكعب سنويًّا وهو أيضًا من الصعب على دولة تعاني من ندرة وشح في المياه مثل مصر أن تتحمله وعلى مدى ست سنوات متتالية.

5- ماهو العمر الافتراضي لهذا السد في ظل معدلات إطماء لا مثيل لها في أنهار العالم ويختص بها النيل الأزرق وهي لا تقل عن 136.5 مليون طن سنويًّا، والإجابة أنه لا حل لذلك إلا بإقامة عدد آخر من السدود خلف هذا السد لتكون مصائد ومخازن للطمي وإلا فإن كفاءة توليد الكهرباء ستقل بمعدل 20 % كل عشر سنوات وينتهي تمامًا السد من الوجود خلال 50 عامًا.

6- أن الدراسات الخاصة بالسد والمتعلقة بالتغيرات البيئية التي ستحدث في باقي النهر وما يحيطه من مساحات - غير موجودة، وكذا أي إشارة إلى أن من آثارها المحتملة حتمية تدهور التنوع والتوازن البيئي والذي سيؤدي إلى اختفاء أنواع منها، سواء كانت نباتات أو حشائش أو أسماكًا أو حيوانات أو طفيليات وحيوانات تربة، وتفشي وتوحش أصناف على حساب إضعاف أصناف تعيش معها في توازن حالي سيحدث له خلل أكيد، وهذا ما أيدته فيه مفوضية حوض النيل **NBI** في تقريرها الصادر في فبراير 2014.

7- يرى البروفيسور الإثيوبي – الأمريكي أن إثيوبيا تتهرب من الإجابة عن علاقة السعة المبالغ فيها لبحيرة السد وبيان ما حولها من بعض الأراضي القابلة للزراعة، وهل سيكون السد لتوليد الكهرباء فقط أم سيستخدم للري أيضًا وهو ما تحاول إثيوبيا إخفاءه عن مصر والسودان، لأنها تدعي أنه لتوليد الكهرباء ولن يقلل حصص المياه، بعكس الري طبعًا، وأرفق لاحقًا خريطة بالمساحات القابلة للزراعة حول بحيرة السد.

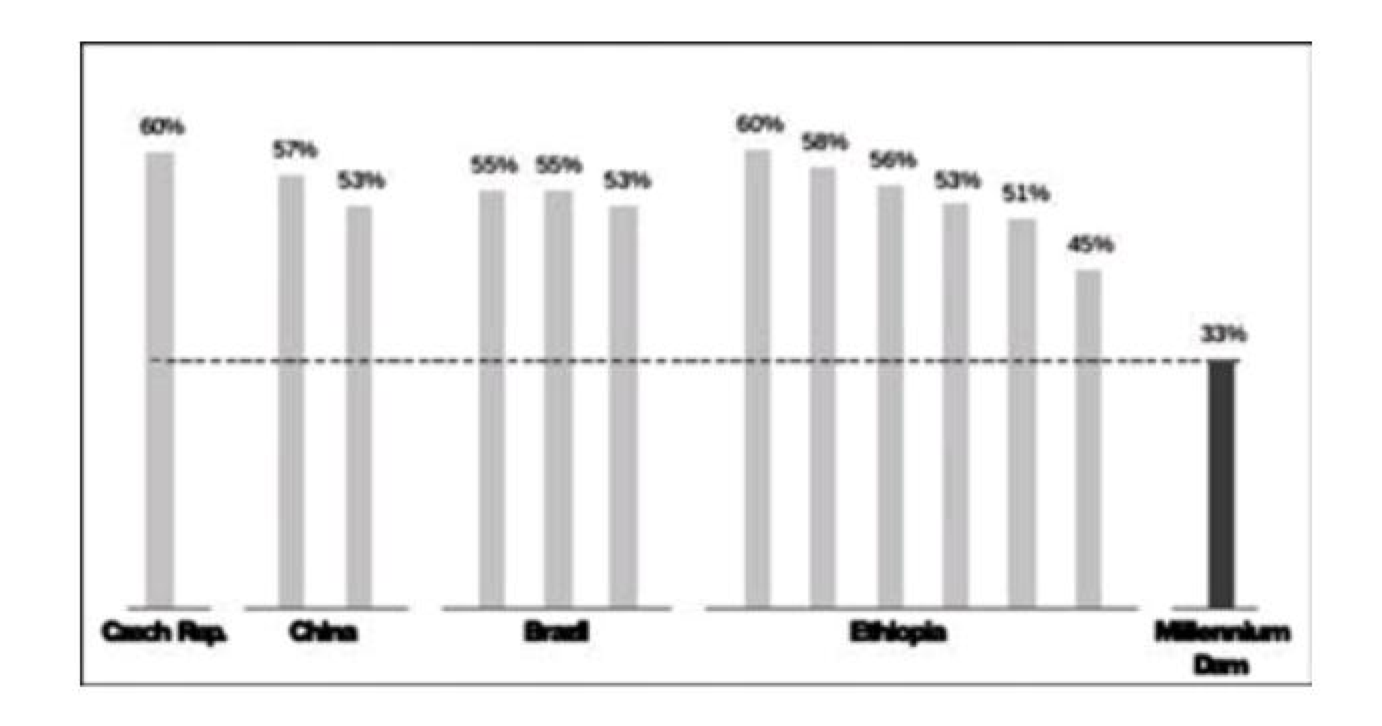
8- تساءل عن حقيقة أن المنطقة التي بني عليها السد لها تاريخ زلزالي، بالإضافة إلى تشكيكه في مدى تحمل السد للفيضانات الجارفة التي تتكرر سبع مرات كل 20 عامًا، وأنها يمكن أن تطيح بالسد نفسه لتعيش السودان ومصر مأساة حقيقية.

9- أن معامل الأمان الخاص بالسد منخفض كثيرًا ليس فقط على المستوى العالمي بل أيضًا على مستوى السدود المقامة داخل إثيوبيا نفسها.

هناك أيضًا التقرير الذي أشرنا إليه في الأبواب السابقة في شروط إقامة دول المنابع للسدود طبقًا لرأي مفوضية حوض النيل الصادر حديثًا في إشارته إلى 12 مطلبًا ينبغي أن تنتهجها دول المنابع قبل إقامتها للسدود والتي من أهمها: الشفافية التامة، وإعلام دولتي المصب بكل تفاصيل ورسومات ودراسات السد، وأن تكون المصارحة والمشاركة والاعتماد تامة وإلا فسيتحول الأمر إلى نزاع دبلوماسي، سرعان ما سيتطور إلى صراع قد يصل إلى حد الحرب! فهل اتبعت إثيوبيا أي قدر من هذه الأمور قبل شروعها في بناء السد؟!

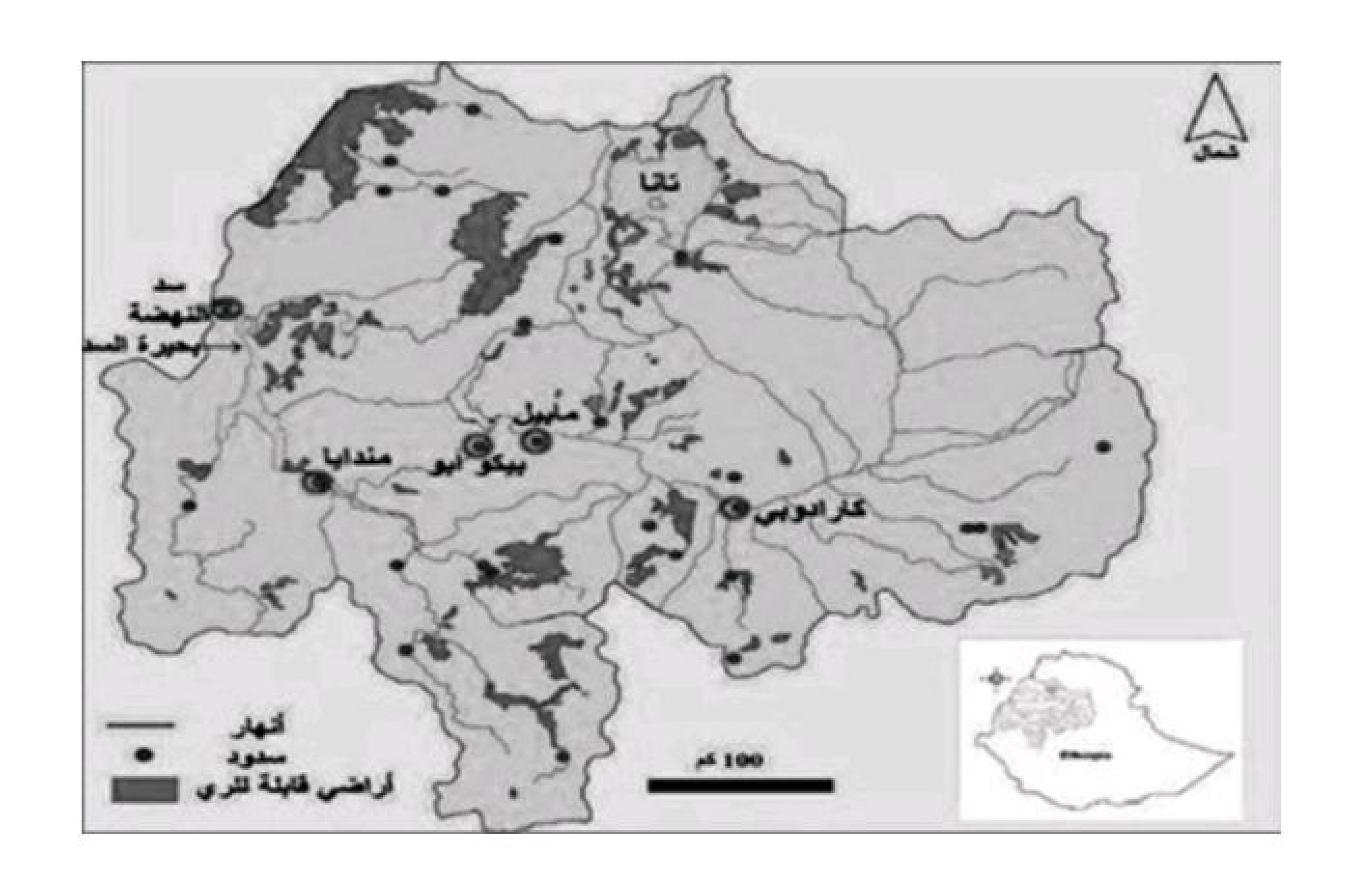
شكل رقم [74]: كفاءة توليد الكهرباء من السد الإثيوبي

بالمقارنة بالمعدلات العالمية والسدود الإثيوبية



شكل رقم [75]: المساحات القابلة للزراعة حول بحيرة سد النهضة

والتي تخفيها إثيوبيا وأسماء ومواقع السدود الخمسة على النيل الأزرق



بعد تقديم اللجنة الدولية والتي ضمت أربعة خبراء دوليين في السدود والموارد المائية والبيئة من ألمانيا وإنجلترا وفرنسا وجنوب إفريقيا، والتي أشار ملخص تقريرها النهائي إلى أنه سد بلا دراسات وينبغي أن يتوقف العمل به فورًا لاستكمال دراسات أمان السد ورسوماته التخطيطية والتي لا ترقى – كما ذكر العالم الألماني عضو اللجنة وخبير السدود الأول في العالم – لبناء عمارة سكنية في هامبورج وليس سدًّا يمكن أن يكون كارثيًّا على جيرانه، كما أبدى العالم الجنوب إفريقي تخوفه من التداعيات البيئية لسد النهضة على البيئة النهرية والتي قد تؤدي مثلًا إلى اختفاء الأسماك من نهر النيل ولمدة خمس سنوات على الأقل بسبب تراكم الطمي والمواد العضوية والمخلفات النباتية التي يجرفها تيار النهر وأمطاره الغزيرة والتي ستحجز خلف السد بما سيؤدي إلى زيادة النشاط الميكروبي لتحليل هذه الكميات الهائلة من المخلفات العضوية والتي ستؤدي إلى استهلاك هذه الميكروبات لكامل الأكسجين الذائب في مياه النهر لتنفسها وزيادة قدرتها على تحليل هذه الكميات الضخمة من المواد العضوية وبالتالي موت الأسماك اختناقًا بسبب نفاد الأكسجين الذائب في مياه النهر واختفائها تمامًا لمدة قد تصل إلى خمس سنوات، بالإضافة إلى تغير البيئة والتوازن البيئي للنهر كما أشار العالم الإثيوبي – الأمريكي بما سيؤدي إلى تحول بعض الحشائش إلى حشائش عملاقة واختفاء البعض الآخر وتحول بعض حيوانات التربة إلى أنواع متوحشة تجور على باقي الأنواع في حالة خلل في التوازن البيئي قد لا يمكن تداركه بسهولة.

الغريب في الأمر أن إثيوبيا طلبت من مصر والسودان عدم نشر تقرير اللجنة الدولية للخبراء العشرة لأن نشره بالطبع ليس في صالحها ولكن الأغرب أن توافق مصر والسودان على ذلك والتقرير يفيدها دوليًّا وداخليًّا في حشد جماهيري يمثل ضغطًا وعاملًا مساعدًا لمصر في رفضها للسد الإثيوبي بإصرار.

توقفت المباحثات لفترة بين مصر وإثيوبيا بسبب ثورة 30 يونيه وما تلاها من تولي رئيس المحكمة الدستورية لرئاسة البلاد والتجهيز لانتخابات رئاسية ونيابية بعد وضع دستور جديد للبلاد يبتعد عن التشدد الديني ويساوي بين المواطنين. تم استئناف المباحثات في 5 نوفمبر 2013 لثلاث جولات متتالية ثلاثية شاركت فيها مصر والسودان وإثيوبيا في نوفمبر وديسمبر ويناير 2014 ليعلن بعدها وزير الري المصري في مؤتمر صحفي فشل المفاوضات وإصرار إثيوبيا على استكمال بناء السد بمواصفاته الكارثية المبالغ فيها كثيرًا دون مراعاة تقرير اللجنة الدولية وكذا رفضها تشكيل لجنة دولية جديدة يكون رأيها ملزمًا للجميع أو بناء الثقة مع مصر بإيقاف العمل في السد لفترة مؤقتة تتراوح بين ثلاثة أشهر إلى ستة أشهر حتى يتم التوافق على مواصفات السد النهائية وعودتها إلى السعة السابقة بخزان 14.5 مليار متر مكعب والتفاهم في المشاركة في تكاليف وإدارة السد ويمكن أيضًا التوافق على بناء سد ثانٍ بنفس المواصفات المحدودة لتخزين المياه، إلا أن الجانب الإثيوبي أبدى تعنتًا واضحًا وغير مبرر خاصة بعد زيارة مسئولين من قطر وتركيا وإيران ثم رئيس وزراء اليابان إلى أديس أبابا فيما فهم منه من كونها تحركات سياسية موجهة ضد مصر بدعم إثيوبيا بسبب الموقف الحالي من هذه الدول في دعمها لنظام الحكم الديني المتشدد في مصر وكراهيتها للاستقرار في مصر.

في فبراير 2014 حدث اجتماع جديد في العاصمة أديس أبابا اقتصر فقط على وزيري الري في مصر وإثيوبيا إلا أنه فشل شأنه شأن الاجتماعات الثلاثة السابقة بسبب استمرار التشدد الإثيوبي والرغبة في السيطرة على كل قطرة مياه تذهب إلى مصر.

وفي خلال الاجتماعات الأربعة دأبت إثيوبيا على الهجوم المستمر على مصر لوضعها في موقف المدافع عن نفسه لتبعده عن جوهر القضية وأخذها بعيدًا عن المفاوضات بشأن مواصفات السد بين الهجوم والاتهام بالعنصرية تارة وبين الأنانية والاستحواذ على مياه النهر تارة أخرى وبين تخصيص مصر لمياه النيل للأغنياء من دون الفقراء وجميعها ادعاءات كاذبة وبدون دليل وسنعرض للرد عليها وإيضاح العديد من نقاط الاختلاف بين مصر وإثيوبيا لنوضح خطأ جميع الادعاءات الإثيوبية وتوهمها لأشياء لا يقتنع بها أحد غيرها.

1- أن نهرًا صغيرًا مثل النيل الأزرق تقل تصرفاته وتدفقاته السنوية عن 50 مليار متر مكعب من المياه لا يمكنه أبدًا أن يكون كافيًا لامتلاء بحيرتين كبيرتين في مصر وإثيوبيا الأولى بسعة 90 مليارًا والثانية بسعة 74 مليارًا بخلاف الفقد بالرشح العميق والتبخير في كلتيهما، وبالتالي فإن الأمر سيتجه إلى أن امتلاء البحيرة الإثيوبية سيكون على حساب تفريغ بحيرة السد المصري تمامًا من المياه، وأن امتلاء البحيرة المصرية كحياة ومخزون مياه لشعب قوامه 90 مليونًا لن يسمح أبدًا بامتلاء بحيرة أخرى في إثيوبيا سوف تتلوها أربع بحيرات أخرى في المستقبل بسعات تصل إلى 200 مليار متر مكعب من المياه.

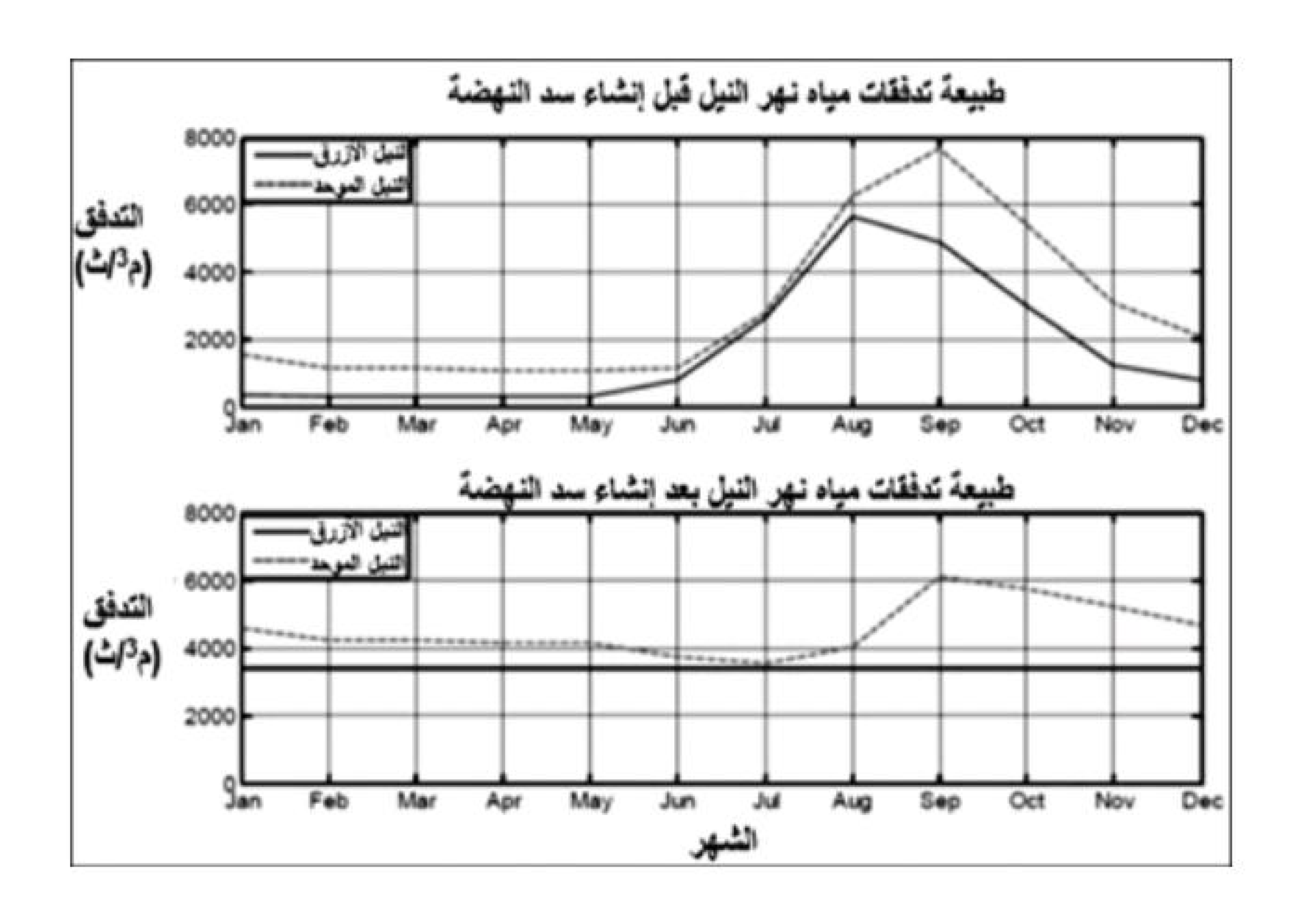
2- في سنوات الجفاف التي تتكرر سبع سنوات كل 20 عامًا سوف يكون الصراع كبيرًا بين حاجة مصر وشعبها للمياه وحاجة إثيوبيا وشعبها للكهرباء، كما أن النيل الأزرق يمثل فقط نحو 40 % من إجمالي موارد المياه السطحية من الأنهار في إثيوبيا بينما يمثل النسبة الغالبة بنحو 64 % لمصدر المياه الوحيد في مصر، ومن المفترض أن يكون الجانب الإنساني في صف الاحتياج للمياه وبالتالي فمن الطبيعي أن تطلب مصر السماح للمياه بالحركة الطبيعية وبسرعة إلى مصر في حين تطالب إثيوبيا بحقها في توليد الكهرباء أولًا قبل انطلاق المياه بقدر يومي إلى مصر، وهنا فإن الصراع والذي ربما يقود إلى حرب قد ينفجر مشعلًا الشرق الإفريقي بأكمله جراء تقاعسه عن حل مشكلة

كبيرة لم يقدروا حجمها في وقته!

3- طبقًا للقانون الدولي فإن اتفاقيات المياه تتوارث شأنها شأن اتفاقيات الحدود، وأن طلب أي دولة تغيير اتفاقيات المياه لا بد أن يكون لأسباب كارثية يمكن أن تخل بأمنها القومي وهو ما لا ينطبق على إثيوبيا نافورة المياه في إفريقيا وثاني أغنى دول القارة مائيًّا والتي تمد مصر والسودان والصومال وكينيا وجيبوتي بحصص كبيرة من مواردهم المائية كما أنها لا تستغل من مواردها المائية أكثر من 3 % فقط طبقًا لتقريرات منظمات الأمم المتحدة وآخرها الصادر في أكتوبر 2012 لمنظمة الأغذية والزراعة عن مقارنة الموارد المائية في إثيوبيا مع مصر.

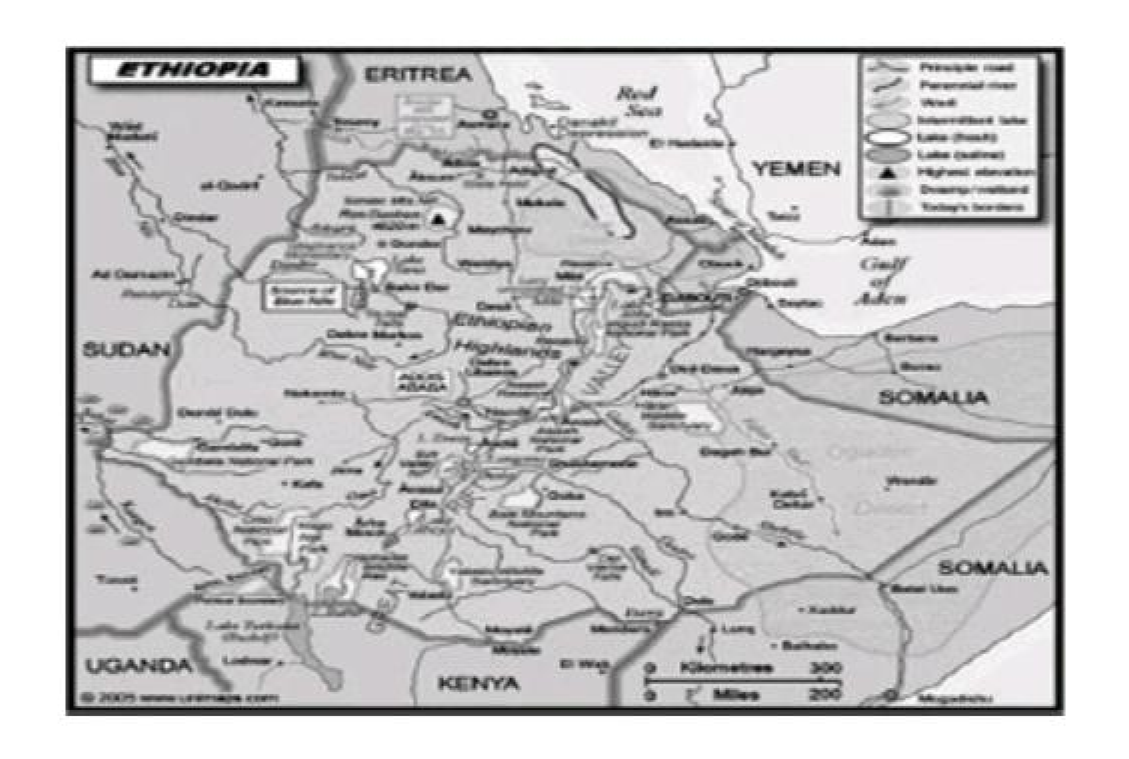
4- إن القانون الدولي يمنع دول المنابع من إقامة سدود على الأنهار يكون من شأنها أن تغير من طبيعة تدفقات النهر أو تغير مواعيد وصول المياه إلى دول المصب وهو ما سيتسبب فيه سد النهضة حيث سيغير تمامًا من طبيعة تدفقات النهر ويعطي لمصر المياه على مدار 365 يومًا في السنة وسيجعل من نهر النيل أشبه بترعة يُضخ فيها مياه مقننة ومُتحكم فيها وليس بنهر حر التصرفات كما قدره الله أو كما تعودنا عليه في الطبيعة، وبالتالي سيكون واقع الأمر أن بحيرة سد النهضة ستكون هي المصب الفعلي للنهر وليس البحر المتوسط، وأن ما يخرج من البحيرة سيكون مقننًا طبقًا لتوليد إثيوبيا للكهرباء وبما لا يضمن أي تعهدات بحدود دنيا لوصول المياه إلى دولة المصب ولا اتفاقيات بشأن مياه الفيضان التي تعول عليها مصر لتخزين المياه تحسبًا لسنوات الجفاف السبع لأنها لا تمتلك إلا نهرًا وحيدًا خاليًا من الروافد بالمقارنة بعشرات الأنهار والروافد التي تمتلكها إثيوبيا.

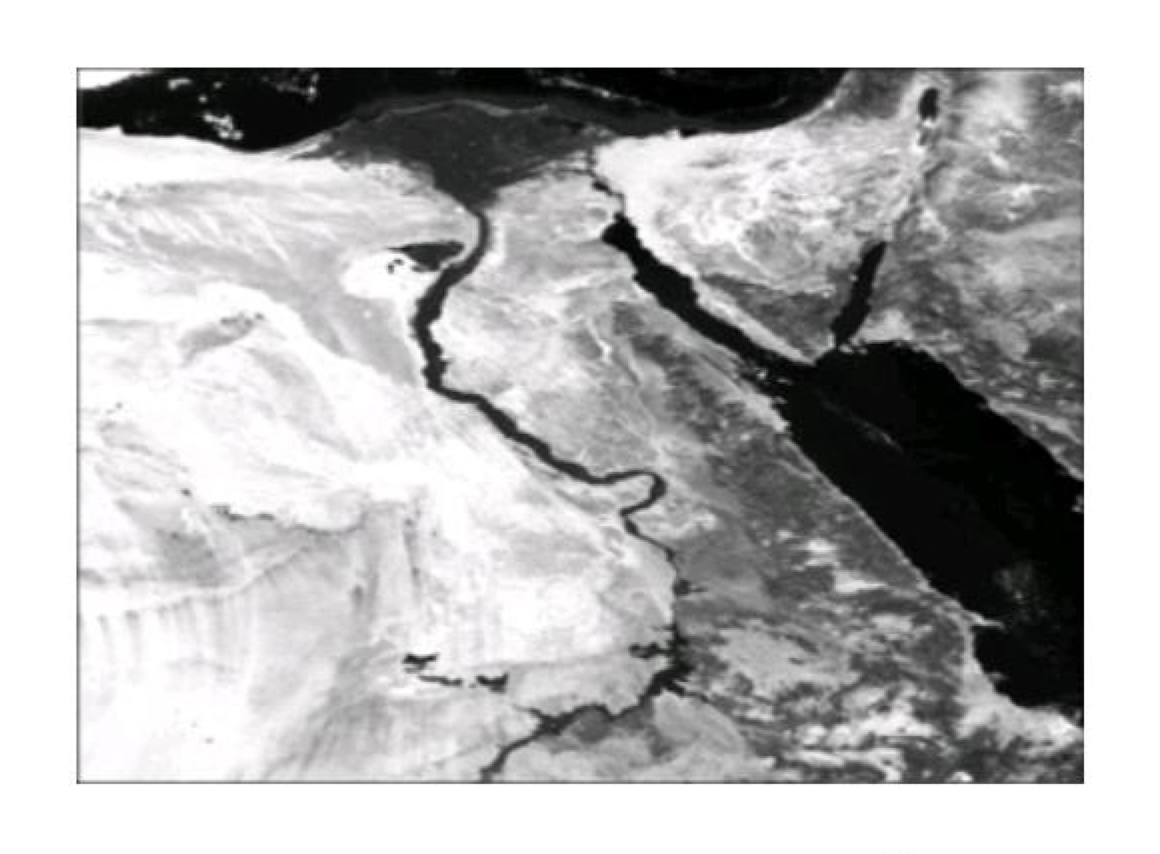
شكل رقم [76]: **طبيعة تدفقات نهر النيل قبل وبعد إنشاء سد النهضة**



5- إن القانون الدولي يعطي حصانة خاصة لدول المصب لكونها الدول الأفقر في الموارد المائية ولا يسمح أبدًا بأن تحدد دول المنابع حصص دول المصب الأفقر مائيًّا كما لا يتيح إقامة أي منشآت من شأنها حجز المياه أو تغيير مواعيد وصولها إلى دول المصب دون موافقة دول المصب أو على الأقل التشاور والتوافق معها فيما يخص الأنهار المشتركة الدولية، فالنيل الأزرق نهر دولي مشترك ومسجل في البنك الدولي لمصر والسودان وإثيوبيا كجزء من الحوض الشرقي لنهر النيل وليس نهرًا إثيوبيًّا خالصًا تسمح فيه إثيوبيا بحصة لمصر والسودان ولا يمكن أن تطبق قاعدة السيادة المطلقة عليه، فالسيادة المطلقة لا تُطبق أبدًا على الموارد المشتركة مع آخرين.

شكل رقم [77]: **أنهار إثيوبيا العديدة مقابل نهر مصر الوحيد وصحاريها العريضة**



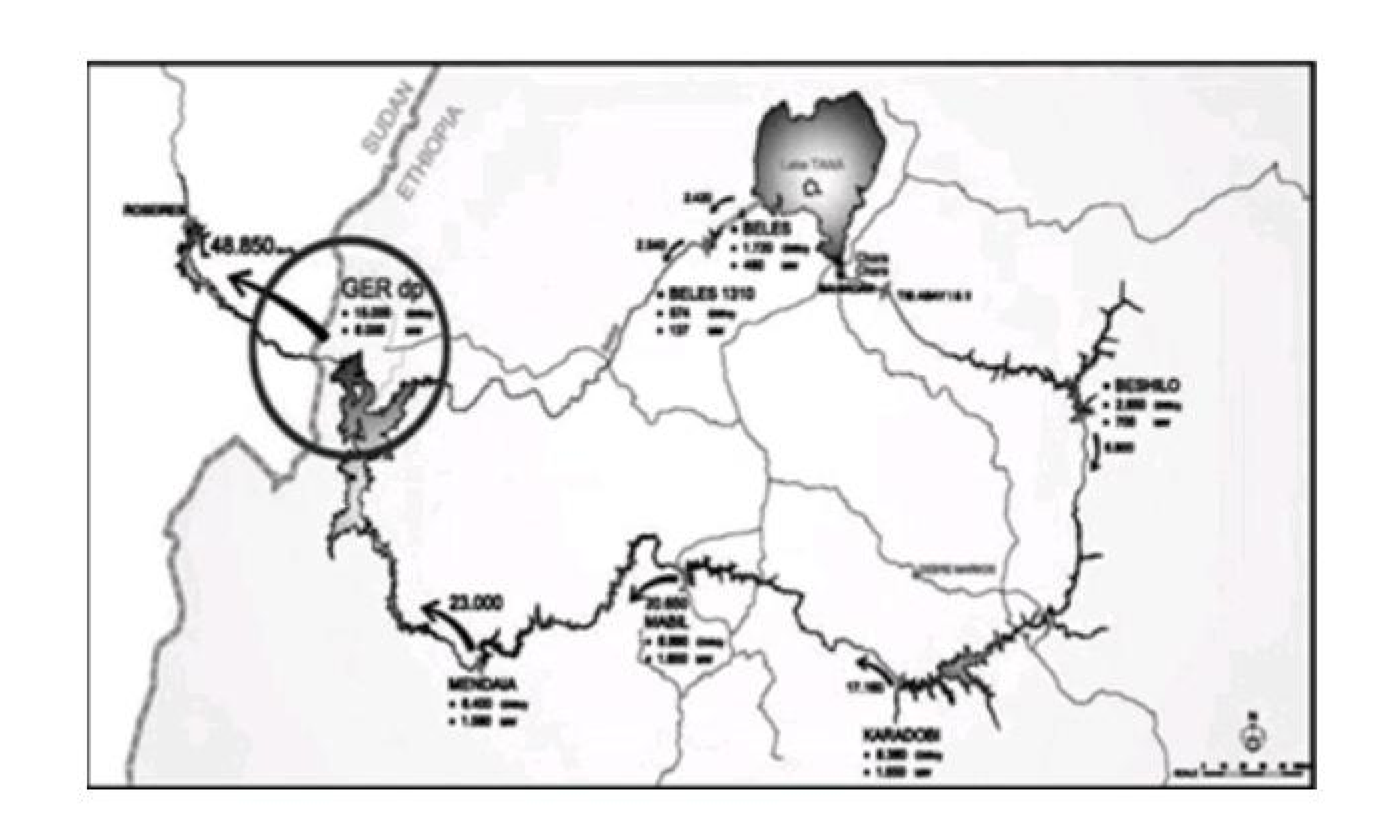


6- إن سد النهضة ليس سدًّا واحدًا بل هو سلسلة مكونة من خمسة سدود متتالية وإجبارية بسبب الحجم الهائل للطمي الذي تحمله مياه النيل الأزرق والتي تكونت منها جميع الأراضي المصرية السمراء بمعدلات 136.5 مليون طن كل سنة! وهي كفيلة بردم السد خلال أقل من 50 عامًا وبالتالي فلا بد من بناء سدود أخرى خلفه ليحجز كل سد كمية من هذا الطمي فيطيل عمر السد الأصلي، ومجموع المياه التي تحجزها هذه السدود والتي وضعتها وزارة الري الإثيوبية على موقعها تبلغ 200 مليار متر مكعب من نهر لا يزيد تصرفه على 50 مليار متر مكعب سنويًّا [الأشقاء في السودان يصرون على أن تصرف النيل الأزرق 48 مليارًا فقط وأميل إلى تصديقهم كما تشير خريطة تصرفات النهر والسدود المقترحة على النيل الأزرق]!! فهل يعقل أن يتم تخزين هذه الكمية الضخمة من المياه من هذا النهر الصغير؟! إثيوبيا تدعي أنها سدود لتوليد الكهرباء ولكن الأمر الواضح الجلي أنها سدود لتخزين المياه لبيعها مستقبلًا للدول المجاورة، وقد فضح وسيط سويسري في شهر مايو 2014 قيامه بالوساطة بين إثيوبيا ودولة الكويت لتبيع لها إثيوبيا كمية من مياه النيل تقدر بعشرات الملايين من الأمتار المكعبة وبالتأكيد سوف يعقبها البيع لدول أخرى وبما يفضح النوايا الإثيوبية في الاتجار بالمياه العذبة أمام المجتمع الدولي.

حتى سد النهضة بسعته الحالية 74 مليارًا [وبدون حساب الفقد بالتسرب العميق من قاع بحيرة السد بحجم 22 مليارًا و3 مليارات فقدًا بالبخر] وبفرض أن إثيوبيا ستملأ الخزان على ثلاث سنوات بمعدل 25 مليارًا سنويًّا فهل من حقها مصادرة نصف مياه النيل الأزرق وحدها لمدة ثلاث سنوات؟! وهل تتحمل

مصر نقص 25 مليار متر مكعب كل سنة من حصتها، أي ما يكفي لري 5 ملايين فدان؟؟!! ثم بعد بناء السد ستقل كمية المياه القادمة إلى مصر ليس بأقل من 12 مليار متر مكعب كل سنة أي بوار 2.5 مليون فدان!! فأي قوانين عالمية تسمح ببوار ثُلث الأراضي المصرية وموت وتشرد ربع المصريين؟!

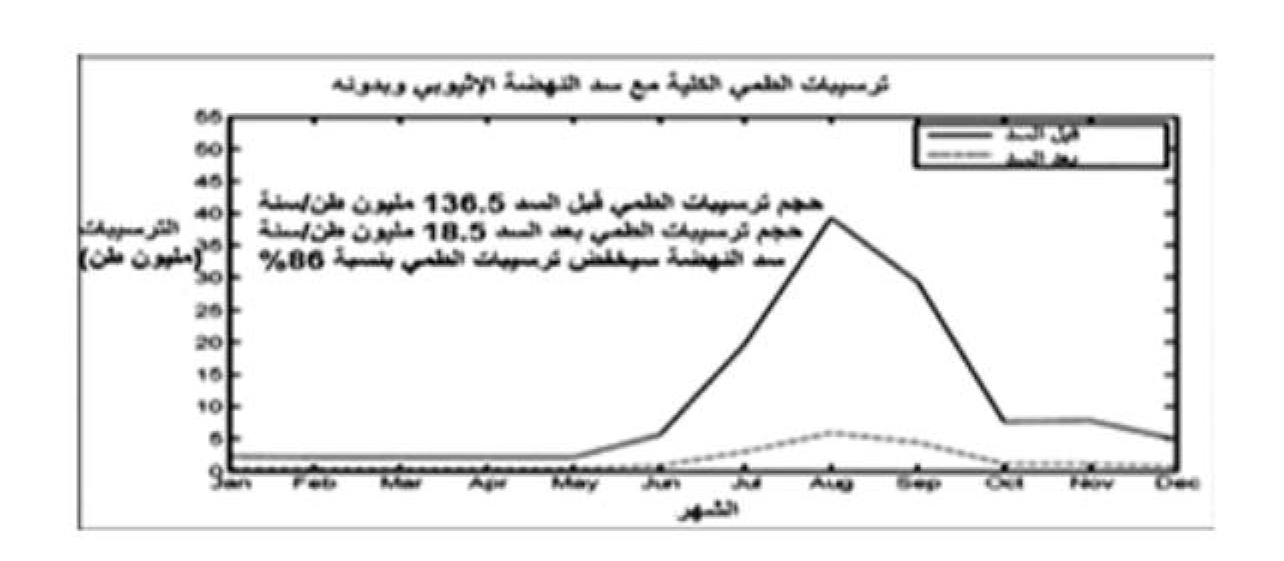
شكل رقم [78]: **أسماء ومواقع وسعات السدود الإثيوبية الخمس وتصرفات النهر بعد كل سد**



المصدر: موقع وزارة الري الإثيوبية وشركة ساليني الإيطالية المنفذة لمشروع سد النهضة

7- إن حل مشكلة سد النهضة يمكن الوصول إليه ببساطة باستغناء إثيوبيا عن بناء السد الفرعي **Saddle Dam** لسد النهضة فتعود سعة بحيرة التخزين إلى 14.5 مليار متر مكعب فتحصل إثيوبيا على ما خططت له بالتقريب من الكهرباء أو أقل قليلًا دون أن تتسبب في نقص الحقوق المكتسبة لمصر والسودان فيما تعودت على استلامه سنويًّا من المياه.

شكل رقم [79]: **ترسيبات الطمي من النيل الأزرق في إثيوبيا قبل وبعد إنشاء سد النهضة**



8- ادعاءات إثيوبيا بأنها لا تتحصل إلا على 3 % فقط من مواردها من المياه الجارية في أنهارها هو ادعاء مخادع وغير صحيح فطبقًا لتقديرات منظمة الأغذية والزراعة في دراساتها الصادرة في أكتوبر 2012 والتي تظهر بوضوح أن موارد إثيوبيا من المياه المتجددة للأنهار تبلغ 122 مليار متر مكعب/سنة يذهب منها إلى نهر النيل عبر النيل الأزرق ونهري عطبرة والسوباط 71 مليارًا وبالتالي يتبقى لإثيوبيا 51 مليار متر مكعب من مياه الأنهار بخلاف مواردها من الأمطار البالغة 936 مليار متر مكعب سنويًّا والتي تجعلها على قمة الدول الإفريقية في الثروة الحيوانية بتعداد 100 مليون رأس تتغذى على المراعي الطبيعية النامية على هذه الأمطار مقارنة بثروة حيوانية لا تزيد على 8 ملايين رأس في مصر تستنزف نصف أراضي مصر الزراعية لزراعة البرسيم وغيره من الأعلاف الخضراء متسببة في تربع مصر على قمة الدول المستوردة للقمح في العالم وفجوة غذائية تتجاوز 55 % من احتياجاتنا من الغذاء، بالإضافة إلى تربع إثيوبيا بسبب الأمطار على قمة الدول الإفريقية والثانية عالميًّا في إنتاج وتصدير البن العضوي وتواجدها في العشرة الكبار المنتجين للأغذية العضوية عالية القيمة التصديرية والكاكاو وغيره من الحاصلات النظيفة النامية على مياه الأمطار النقية بعكس الحال في مصر والتي تعيد استخدام مياه الصرف الصحي والزراعي والصناعي منتجة أغذية ملوثة ومتسببة في انهيار صحة مواطنيها بسبب شح الموارد المائية.

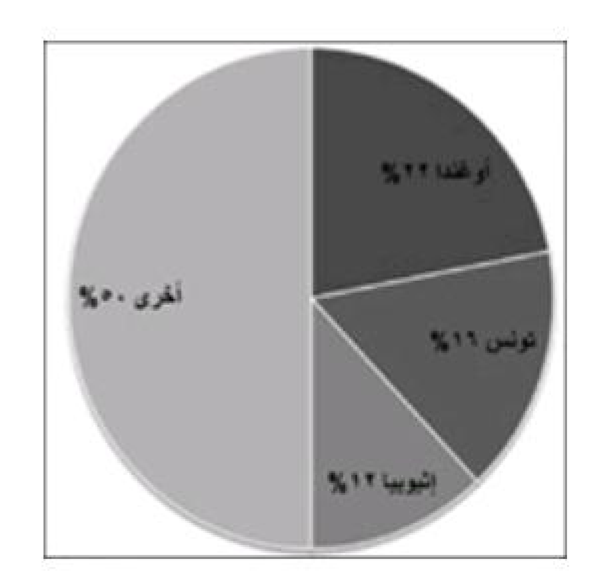
جدول رقم [25]: **الثروة الحيوانية في إثيوبيا**

أعداد الثروة الحيوانية في ولايات إثيوبيا (ألف رأس) لتعداد 2007/2008

المنطقة	أبقار	ماعز	خراف	نسبة المشاركة في الأعداد الكلية
Tigray	3,119.4	3,005.5	1,388.1	7.4
Afar*	1,627.2	3,398.2	1,799.0	6.8
Amhara	11,757.3	5,468.6	9,469.7	26.4
Oromiya	21,375.7	7,678.4	9,391.1	38.1
Somali*	675.6	1,710.4	1,316.8	3.7
Benishangul Gumuz	363.6	371.5	85.3	0.8
SNNP	9,574.7	2,624.6	4,000.1	16.0
Gambella	212.6	54.6	48.1	0.3
Harari	40.8	41.2	5.0	0.1
Addis Ababa	89.5	19.1	21.8	0.1
Dire Dawa	49.8	154.7	59.6	0.3
Ethiopia	*48,886.2*	*24,526.9*	*27,584.6*	*100.0*

Source: Authors' calculations; Agricultural Sample Survey 2007/08, CSA.
Notes: * The CSA annual surveys cover two of the five administrative zones (Zones 1 and 3) in Afar region and three of the nine administrative zones (Jijiga, Liben, and Shinile) in Somali region. SNNP = Southern Nations, Nationalities, and Peoples region

شكل رقم [80]: نسب تصدير الأغذية العضوية إلى أوروبا ومساحات زراعاتها





شكل رقم [81]: البن العضوي والاستثمار في إثيوبيا لإنتاج الوقود الحيوي وليس لإنتاج الغذاء

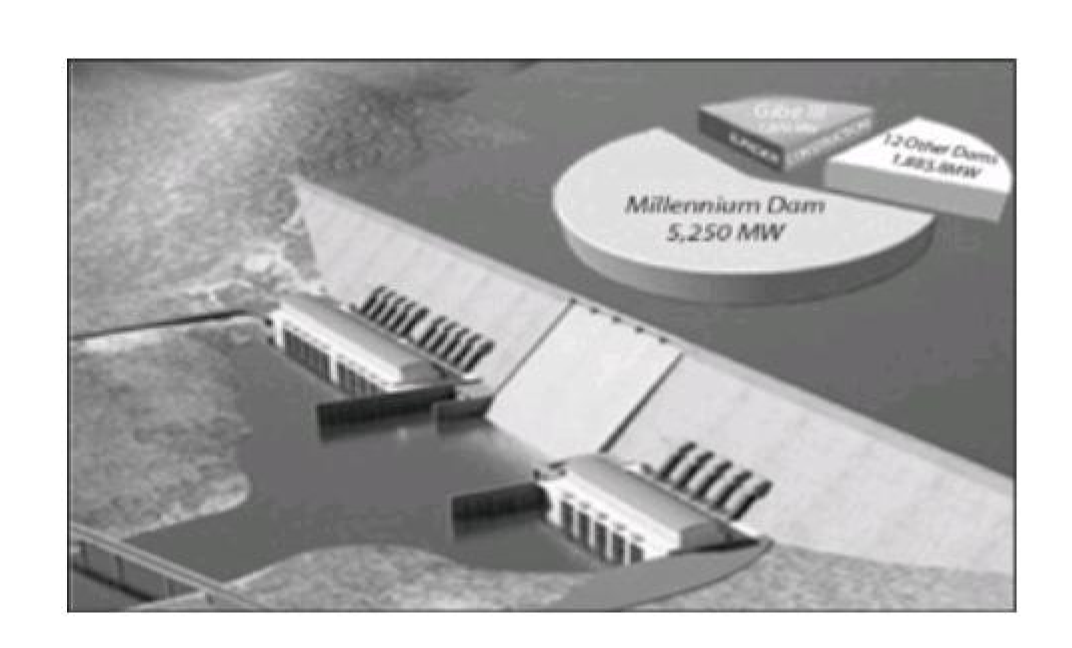
المنطقة	عدد مشروعات المستثمرين	
	بيوديزل	بيوإيثانول
Benshangul Gumuz	٤ (٣)	--
Amhara	٧ (٥)	١
Oromia	١٦ (٣)	٤ (١)
SNNP	٢١ (٣)	--
Gambela	٤	--
Afar	--	١
المجموع	٥٢	٥

9- إقامة السد في منطقة بني شنقول شديدة الحرارة وعلى مدار العام، والتي تصل بها درجات الحرارة إلى 55 درجة مئوية وتعد الأعلى في القارة الإفريقية

يهدد بأن نسبة البخر من البحيرة يمكن أن تتجاوز نسبة 10 % من مخزون مياه البحيرة المقترحة بمعدل 7.5 مليار متر مكعب سنويًا وبما سيصل بالسعة الفعلية للبحيرة إلى 84 مليار متر مكعب وليس 74 المعلنة بخلاف الفاقد بالتسرب العميق عبر الصدوع والتشققات الموجودة في صخور القشرة الأرضية السائدة في المنطقة بما سيهدر نحو 22 مليارًا أخرى وتقترب بالسعة الفعلية للبحيرة من 100 مليار متر مكعب سنويًا، وهو ما لا يمكن قبوله ولا تحمله في مصر.

01- ادعاء إثيوبيا لمصر بالعنصرية وسرقتها للمياه الإثيوبية عار على المسئولين في إثيوبيا بإلقاء مثل هذه التهم جزافًا، فمصر تعيش على 5 % فقط من إجمالي أراضيها وإن 95 % من المساحة الكلية لمصر صحراء جرداء تعاني الجفاف والقحط الدائمين، في حين يعيش الشعب الإثيوبي على أكثر من 80 % من مساحة أراضيه، ولو كانت مصر تسرق المياه من إثيوبيا لظهر ذلك في العيش على مساحة أكبر من أراضيها ولو على 25 % فقط من إجمالي مساحتها، ويكفي النظر إلى الخريطة الجغرافية للمقارنة بوضوح بين المساحات الخضراء والصحاري في كل من إثيوبيا ومصر، بالإضافة إلى تمتع إثيوبيا بأحد عشر حوضًا للأنهار تضم أكثر من 19 نهرًا ورافدًا، أقامت عليها 13 سدًّا حتى الآن وتشرع في إقامة السد الرابع عشر للنهضة مقارنة بمصر بلد النهر الوحيد والسد الوحيد، والذي تقدمت إثيوبيا بشكوى ضده للأمم المتحدة في عام 1959 رغم أنه لا يضر أحدًا بعدنا وكأن ذهاب مياه النيل العذبة إلى المياه المالحة للبحر المتوسط أفضل من استفادة الشعب المصري بها، وكأن إثيوبيا تستكثر علينا مياهه وترغب في الإضرار بمعيشة وأمن المصريين.

شكل رقم [82]: **أربعة عشر سدًّا حتى الآن**



المصدر: موقع الأنهار الدولية

11- ادعاء الإثيوبيين بأن مصر تهدر المياه في زراعة الأرز وهي بلد صحراوي هـو اعتـراف تـام منها بما سبق أن أوضحناه بأن مصر بلد صحراوي يستحق المزيد من المياه لإيقاف غزو الصحراء للأراضي المصرية، ولكن فيما يرتبط بزراعات الأرز فهل تزرعه مصر في الصحراء أم تقتصر زراعته على أراضي الدلتا الطينية الثقيلة والمجاورة للبحر المتوسط ومياهه المالحة وبغرض منع اقتحـام الميـاه المالحـة للأراضـي الزراعيـة والميـاه الجوفيـة المصـرية، ولـولا زراعات الأرز لبارت وتملحت جميع أراضي الدلتا المصرية بسبب تجاورها للبحر المتوسط ومياهه المالحة.

21- الادعـاء بـأن مصـر تعطـي المياه للأثرياء دون الفقراء قاصدين من ذلك وجود عدد من ملاعب الجولف في بعض الفنادق الكبرى المصرية لأن مصر دولة سياحية كبيرة ولا بد أن تستجيب لطلبات شركات السياحة العالمية. هذا الأمـر خطـأ تمـامًا ولا يمـت للحقيقـة بصـلة حيث إن التـوزيع الرسمي للموارد المائية في مصر يشير إلى أن قطاع الزراعة، والذي يضم الطبقات الأفقر في مصر يستأثر وحده بأكثر من 85 % من المياه العذبة المتاحة والقطاع المنزلي والمحليات 10 % والصناعي 5 % أخرى فأين الأثرياء هنا، والذي تدعيه إثيوبيا بغير حق؟! خاصة أن قطاع الزراعة يحصل على المياه مجانًا تمامًا بينما تحصل عليه قطاعات الصناعة والمنازل والمحليات بمقابل أقل كثيرًا من تكاليف تنقية المياه أو تكاليف صيانة وإنشاء شبكات التوصيل! وبفرض أن الفنادق المصرية تضم 20 ملعبًا للجولف واحتياجات الري السنوية للملعب الواحد 18 ألف متر

مكعب فيكون الإجمالي 360 ألف متر مكعب!! هل هذا يعني الكثير مقارنة بالموارد المائية في إثيوبيا البالغة 122 مليار متر مكعب سنويًّا وأمطار 936 مليار متر مكعب سنويًّا ومياه جوفية متجددة تتجاوز 7.5 مليار متر مكعب / سنويًّا.

31- الادعاء بأن مصر قامت بتوصيل مياه نهر النيل إلى بعض المناطق الصحراوية خارج حوض النهر، والمقصود بذلك ترعتا السلام في شبه جزيرة سيناء ومشروع توشكى بجوار بحيرة السد العالي، مردود عليه أولًا بأن مصر فقدت خلال الستين عامًا الماضية نحو 2 مليون فدان من أخصب أراضيها النهرية بسبب التوسع العمراني والبناء على الأراضي الزراعية والمشروعات المهمة لحياة المصريين مثل محطات مياه الشرب والكهرباء والصرف الصحي وخطوط السكك الحديدية، وعلى ذلك فعليها أن تعمل جاهدة على استصلاح أراضٍ بمساحة مماثلة في حواف أراضي حوض النهر، ومع ذلك فهذان المشروعان المشار إليهما لم يبدأ العمل بهما بعد، ولم يتم ضخ أي مياه من النهر إليهما، بالإضافة إلى أن ترعة سيناء ستزود بنحو 60 % من سعتها المائية بمياه الصرف الزراعي والصحي و40 % فقط من مياه النهر بما لا يزيد على ملياري مترمكعب سنويًّا، رغم وقوعها داخل حوض نهر النيل وكان يصل إليها فرع من فروع النهر في السابق وهو الفرع «البالوظي» وعليه سميت مدينة بالوظة في سيناء، والتي تضم نحو 50 ألف فدان من الأراضي الطينية الثقيلة «سهل الطينة» وهي خير شاهد على وصول النهر إلى هذه المنطقة وإلا فمن أين يمكن أن تأتي وتتكون مثل هذه الأراضي الطينية في صحراء سيناء إلا من الرواسب الطينية للنهر؟! أما فيما يخص مشروع توشكى فهو يقع تمامًا داخل حوض النهر على مفيض توشكى والخاص بصرف المياه الزائدة على سعة بحيرة ناصر إلى الصحراء وبدلًا من إهدارها في الصحاري يتم الاستفادة منها في الزراعة وهي لن تزيد على 4 مليارات متر مكعب سنويًّا ولم ينته العمل منها حتى الآن بل إن العمل متوقف تمامًا بالمشروع منذ أكثر من عشر سنوات ولا يبدو أنه سيستأنف قريبًا.

41- من الآثار البيئية والزراعية الخطيرة أن سد النهضة الإثيوبي يمكن أن يتسبب في اختفاء الأسماك تمامًا من نهر النيل في مصر لزمن قد لا يقل عن خمس سنوات بسبب إهمال الدراسات البيئية الخاصة بتداعيات السد على البيئة النهرية وبما يؤثر على حياة عشرات الآلاف من الصيادين والملايين من المصريين الذين تمثل الأسماك لهم مصدرًا مهمًّا للبروتين والغذاء، بالإضافة إلى تملح العديد من الأراضي الزراعية المصرية بسبب المناخ الحار والجاف في مصر نتيجة لنقص المياه الواردة، والتي توصي دراسات منظمات الأمم المتحدة بألا تقل كميات مياه الري للفدان في المناطق الجافة التي تنتمي إليها مصر عن خمسة آلاف متر مكعب سنويًّا حتى لا تتحول الأراضي الزراعية إلى البوار والتصحر. بالإضافة إلى ذلك سيحدث اقتحام لمياه البحر المتوسط المالحة إلى مساحات كبيرة من أراضي الدلتا بسبب نقص التدفقات النهرية إلى مصر وبطء سريانها بسبب إقامة سد النهضة، كما ستتعرض العديد من المساحات الزراعية المصرية إلى التصحر والبوار، بما سيزيد الفجوة الغذائية المصرية التي تبلغ حاليًّا 55 % من إجمالي احتياجات مصر من الغذاء إلى 75 – 80 % بسبب سد النهضة وهو ليس بالعدل أبدًا.

51- إن السنوات السبع العجاف التي تمر بها تدفقات النهر في دورته التي تستغرق 20 عامًا بسبعٍ سمانٍ وسبعٍ عجافٍ وستة في المتوسط ستدفع ثمنها مصر وحدها كبلد المصب الذي بلا موارد أخرى بديلة عن مياه النيل، بما يهدد بفناء كبير للمصريين، حيث إن سد النهضة مصمم على أساس عدم تدفق أي مياه إلى مصر والسودان إلا بعد تمام امتلاء بحيرة السد بكامل سعتها البالغة 74 مليار متر مكعب من نهر لا يزيد تصرفه على 50 مليار متر مكعب سنويًّا، بالإضافة إلى حتمية بناء السدود الثلاثة أو الأربعة المقترحة خلفه كسلسلة سدود النهضة لتخفيف الإطماء على سد النهضة بإجمالي سعات تبلغ 200 مليار متر مكعب بما يعني آثارًا كارثية وإبادة جماعية للشعب المصري ولا يعكس إلا رغبة إثيوبيا في بيع المياه مستقبلًا لكل من مصر والسودان وكل من يتقدم

لشرائها وهو المبدأ الذي ترفضه الأمم المتحدة حتى الآن ولم تقر بالحق في بيع المياه، والتي ينبغي أن تكون مثل الهواء متاحة لجميع مشتركيها دون الاستئثار بها من قبل البعض.

61- إن إثيوبيا لم تتعهد كتابة أبدًا بالحفاظ على الموارد المائية المصرية وعدم المساس بها بالإضافة إلى أن بناء السد الإثيوبي يعني استئثار إثيوبيا وحدها بمياه الفيضان وحرمان السودان ومصر منها وهي التي تعتمد عليها مصر في تخزين المياه تحسبًا للسنوات السبع العجاف، والتي عانتها مصر بين أعوام 1981 حتى 1987 ولولا ما تم تخزينه من مياه الفيضان في أُسْوان لتعرض الشعب المصري لخطر القحط والجفاف، بالإضافة إلى أن تصميم السد الإثيوبي بنظامه الحالي لا يسمح بمرور المياه إلى دولتي المصب إلا عبر توربينات توليد الكهرباء فقط دون وجود أي مسار بديل آخر في حال تعطل التوربينات أو سقوط أبراج وكابلات الضغط العالي الناقلة للكهرباء بما يهدد بتوقف مرور المياه تمامًا في مثل هذه الأحوال، وبالتالي توقف الحياة في مصر، بالإضافة إلى أن نهر النيل بين إثيوبيا حتى مصر سيتحول إلى مجرد ترعة ناقلة للمياه وليس نهرًا حر التصرف؛ لأنه لن يسمح إلا بمرور مقنن للمياه طبقًا لحاجة إثيوبيا فقط لتوليد الكهرباء وبما سيلغي عمل السد العالي وبحيرة ناصر في مصر بالإضافة إلى حصول مصر على حصتها المائية عبر 365 يومًا في السنة وليس خلال شهور الفيضان الأربعة كما هو جار الآن بما يمثل تغييرًا جوهريًا في ماهية النهر وتحوله إلى مجرد ترعة لصرف المياه بتحكم إثيوبي كامل، ويمكن لدولة المنبع من التلاعب والتحكم في مقدرات حياة المصريين في دولة المصب؛ لهذا فرض لها القانون الدولي حماية خاصة، ولم يسمح أبدًا لدول المنابع بتحديد أنصبة دول المصب.

71- لا توجد ضمانات يتعهد بها الجانب الإثيوبي بالتعويضات وتحمل مخاطر احتمالات انهيار سد النهضة بهذه السعة الهائلة وماذا يمكن أن يحدث لكل من مصر والسودان في حال انهياره خاصة بعد الانهيار الجزئي الذي حدث لسد

تاكيزي، وسد «جيب 3» على نهري عطبرة وأومو في إثيوبيا.

81- لا توجد أي ضمانات إثيوبية بأن يكون هذا السد هو آخر السدود التي يمكن أن تبنيها إثيوبيا على النيل الأزرق، فأطماعها واضحة للاسئثار بالنيل الأزرق وحدها وحرمان مصر والسودان من مياهه بما يمثل إعلانا بالحرب على جيرانها ويستلزم تدخلًا دوليًا.

91- إن تجربة إثيوبيا مع جارتها كينيا تدعو مصر إلى التحفظ تمامًا أمام الوعود والتعهدات الإثيوبية، حيث تعهدت إثيوبيا لجارتها الجنوبية كينيا ببناء سد وحيد على نهر أومو المشترك بينهما وبعد موافقة كينيا قامت الأخيرة ببناء ثلاثة سدود متتالية قطعت المياه تمامًا عن جارتها كينيا ضاربة باستغاثتها عرض الحائط وبما يعكس عدم وجود مصداقية لتعهدات إثيوبيا مع جيرانها فيما يخص المياه المشتركة.

02- إن ممر المياه لسد النهضة **Spill way** والخارج من السد، كما هو واضح من الشكل الخاص بالسد، مصمم بحيث يمر من أعلى نقطة من السد بما يعني أن المياه لن تمر إلى السودان ومصر إلا بعد تمام امتلاء البحيرة بالمياه أولًا والقول بمد فترة الامتلاء طبقًا لهذا التصميم غير صحيح ومجرد خداع إثيوبي ولا مرور للمياه إلا بعد تمام امتلاء البحيرة بالمياه وبأسرع ما يمكن ولا يوجد أي ضمانات أو قياسات تسمح بدخول حجم معين من المياه إلى بحيرة السد أولًا ثم ذهاب الباقي إلى شريكي النهر في مصر والسودان لأنه ببساطة لا يوجد ممر للمياه إلا عبر توربينات توليد الكهرباء أو من أعلى منسوب للسد وأعلى منسوب لتمام امتلاء البحيرة بالمياه.

12- ثم أخيرًا يأتي السؤال الأهم وهو هل تحتاج إثيوبيا إلى مياه إضافية وهي لا تسحب أكثر من 3 % فقط من مواردها المائية المتجددة وتقوم بعرض مياهها للبيع إلى دولة الكويت وباقي دول الخليج وقريبًا إلى إسرائيل ومصر؟! لو كانت إثيوبيا في حاجة إلى المياه لاقتسمنا معها كوب الماء الذي يصل إلى

مصر، ولكنها تذكرنا جميعًا بقصة قابيل وهابيل ولدي آدم أبي البشر، وعندما كان صاحب التسع والتسعين نعجة يحقد على أخيه صاحب النعجة الواحدة وانتهى به الأمر للندم الشديد على ما فعله مع أخيه.

تداعيات سد النهضة على الاقتصاد المصري:

1- رفض إثيوبيا الالتزام كتابة عبر معاهدة جديدة بتحديد حصة ثابتة للمياه لمصر تلتزم بها مستقبلًا ولا تمس الحقوق المكتسبة لمصر وما تستقبله من مياه عبر آلاف السنين في الماضي، وبالتالي فإن حصة مصر من النهر غير محددة وهي في مهب الريح والتناقص المتتالي مستقبلًا.

2- طبقًا لاتفاقية عنتيبي الموقعة في 14 مايو 2010 تصبح سيادة دول المنابع على فواقد النهر والمستنقعات واستقطاب مياه هذه الفواقد والمستنقعات حقًّا خالصًا لدول المنابع بعيدًا عن الشراكة المصرية في هذه الفواقد ولا يحق لنا استقطابها والاستفادة منها بالمشاركة مع هذه الدول إلا بما تسمح به هذه الدول وبشروطها الخاصة.

3- احتمال اختفاء الأسماك من نهر النيل لفترة قد تمتد لخمس سنوات بسبب حجز الطمي وعوالق مياه النهر خلف السد الإثيوبي ونقص التنوع الإحيائي المائي.

4- تقليل مساحات الزراعات ذات الاحتياجات المائية المرتفعة في مصر مثل القصب، وبالتالي زيادة فجوة السكر [32 % حاليًا] وتقليل مساحات الأرز وهو محصول الحبوب الوحيد الذي نكتفي منه ذاتيًا ومعه البرسيم وبنجر السكر والموز والخضراوات الورقية.

5- تقليل حصة مصر السنوية من مياه النيل بكمية تتراوح بين 10 – 12 مليار متر مكعب سنويًا [ما يكفي لزراعة 2.5 مليون فدان]، وبالتالي نقص المساحة الزراعية بنفس النسبة.

6- تملح مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية المصرية بسبب نقص كميات المياه المخصصة للزراعة وأيضًا نقص كميات المياه المخصصة لغسيل تراكمات الأملاح من الأراضي الزراعية، خاصة أن نهر النيل بتركيز أملاحه الحالية في مصر، والتي تبلغ 500 مللي جرام في اللتر [أي نصف كيلوجرام أملاح لكل متر مكعب من مياه النيل] يعني إضافة نحو 2.5 طن سنويًّا من الأملاح الضارة لكل فدان في مصر عند معدلات الري الحالية التي تبلغ 5000 متر مكعب للفدان، وبما يستلزم كميات إضافية من مياه الري لغسيلها حتى لا تتزايد ويحدث تراكم مع الزمن حيث تصل كميات الأملاح المضافة للفدان الواحد بعد مرور عشر سنوات إلى 25 طنًّا من الأملاح تتحول بعدها الأراضي المصرية إلى أراضٍ قاحلة غير صالحة للزراعة.

7- نقص كميات مياه النيل المتدفقة إلى البحر المتوسط وبالتالي زحف مياه البحر المالحة إلى أراضي الدلتا والمياه الجوفية.

8- إيقاف جميع مشروعات استصلاح الأراضي والتوسع الزراعي في مصر ونقص كبير في كميات مياه المصارف الزراعية التي نعيد استخدامها في الري مرة أخرى.

9- تحميل الاقتصاد المصري أعباء إضافية وعاجلة لإنشاء محطات تحلية على البحر المتوسط تخصص للاستهلاك المنزلي والصناعي والسياحي في المدن الساحلية: العريش وبورسعيد ودمياط وكفر الشيخ ورشيد والإسكندرية ومطروح والسلوم والسويس والإسماعيلية لتوفير مياه النيل للزراعة، وبعضها مدن كبيرة يستلزم إنشاء عدة محطات مثل محافظة الإسكندرية بسكانها البالغ عددهم نحو 5 ملايين نسمة.

01- ارتفاع معدلات تصحر الأراضي الزراعية وزيادة تركيز التلوث في النيل والترع والمصارف بسبب نقص التدفقات المائية.

11- زيادة الفجوة الغذائية المصرية وارتفاعها إلى 75 % من إجمالي احتياجاتنا

من الغذاء بدلًا من 55 % حاليًا خاصة مع الزيادة السكانية بالمعدلات الحالية بما سيشكل عبئًا كبيرًا على الخزانة العامة المصرية لتدبير العملات الأجنبية اللازمة لاستيراد كم كبير من احتياجات الشعب المصري من السلع الغذائية الاستراتيجية.

21- زيادة هشاشة الترب الزراعية المصرية أمام تغيرات المناخ وارتفاع درجات حرارة كوكب الأرض بما يؤدي إلى نقص غلة الفدان من أغلب الحاصلات التي تتأثر بزيادة تركيز الأملاح والتلوث وارتفاع درجات الحرارة.

31- ارتفاع نسب البطالة في مصر بسبب نقص المساحة الزراعية خاصة في الحاصلات التي تتبعها صناعات عديدة مثل قصب السكر [صناعة العسل الأسود – المولاس – المقشات -..] والأرز ومضاربه والصناعات الغذائية والتي ستتقلص مساحات زراعتها بسبب نقص حصة مصر من مياه النيل...

41- تراجع معدلات الدخل القومي بسبب نقص الناتج الزراعي وتراجع معدلات التنمية في الريف وتوقف برامج محاربة الفقر.

51- تحمل الاقتصاد المصري لأعباء مالية كبيرة وعاجلة لحتمية تطوير شبكات نقل المياه في مصر من خلال الترع، والتي سيلزم لبعضها التبطين بالأسمنت وتحويل الترع الفرعية وترع التوزيع والمراوي والمساقي إلى مواسير، وذلك بغرض تقليل الفواقد المائية وبشكل عاجل لتوفير بعض المياه الإضافية لقطاع الزراعة بما يمثل ضغطًا عاجلًا على الموازنة العامة المصرية.

61- تغيير نمط التوزيع السكاني في مصر بدلًا من 55 % ريفًا إلى 45 % حضرًا حاليًا إلى عكس النسبة [45 % ريفًا مقابل 55 % حضرًا] لزيادة هجرة أهل الريف للحضر وزيادة البطالة وارتفاع نسبة الجريمة، وحتمية التوسع في الاستثمارات الصناعية لتعويض نقص الدخل الزراعي.

استعداد إثيوبيا لبناء سدين جديدين على نهر السوباط!!

ينبع نهر السوبات من أقصى الجنوب الغربي لإثيوبيا ويبلغ طوله نحو 354 كيلومترًا ويتشكل من التقاء نهري البارو المتجه غربًا ونهر البيبور المتجه شمالًا بعد مغادرته الحدود الإثيوبية، وله فيضان قوي جارف يحمل معه كميات كبيرة من الطمي الأبيض قبل التقائه بنيل بحر الجبل القادم من هضبة البحيرات الاستوائية العظمى، وهو الذي يكسب مياهه اللون الأبيض، ولذلك أطلق عليه النيل الأبيض. يبلغ التصرف الفعلي للنهر نحو 12.1 مليار متر مكعب سنويًّا وله حوض وروافد تبلغ مساحتها 225 ألف كيلومتر مربع. السمة المهمة لنهر السوبات أنه يكسب النيل الرئيسي حيوية ونشاطًا وقدرة على الاستمرار في الجريان شمالًا، وبالتالي فهو يمثل قوة دفع لنيل بحر الجبل بعد تيهه في مستنقعات «السد **Sudd**» في الجنوب السوداني باحثًا عمن يأخذ بيده ليستمر تدفقه شمالًا ويخرجه من محنته. ومن أهم روافد نهر السوبات نهر لويلا ونهر فينفو ثم نهر البيبور، والذي يجمع مياه الرافدين السابقين للاتجاه شمالًا مباشرة. وقبل أن يقترن نهر بيبور بنهر البارو القادم من الهضاب الإثيوبية وينضم إليه ثلاثة روافد رئيسية وهي نهر أجواي **Agwei**، ونهر أكوبو **Okobo** ونهر جيلا **Gila**، بالإضافة إلى رافدين صغيرين للبارو وهما نهر بربر **Birbir**، ونهر جوكاو **Jokau**. عمومًا جرى العرف على تعريف كل هذه المجموعة من الأنهار باسم بارو-أكوبو-سوباط **Baro-Akobo-Sobat**.

قدمت إثيوبيا طلبًا للبنك الدولي منذ نحو خمس سنوات في عام 2009 لدراسة استغلال نهر السوبات بنظامه الثلاثي في توليد الكهرباء ومشروعات الري في جنوب غرب إثيوبيا، كما قدمت طلبًا آخر للبنك الإفريقي للتنمية **African Development Bank [AfDB]**، لدعم هذه الدراسات، وقد وافق البنك الإفريقي فعلًا في شهر مارس 2014 على تخصيص 3.4 مليون دولار أمريكي لهذا الغرض كما انتهى البنك الدولي من الدراسة كاملة في إبريل 2012 ونشرها على موقعه.

وقد استقر الرأي الإثيوبي على سرعة إنشاء سدين عاجلين على نظام نهر

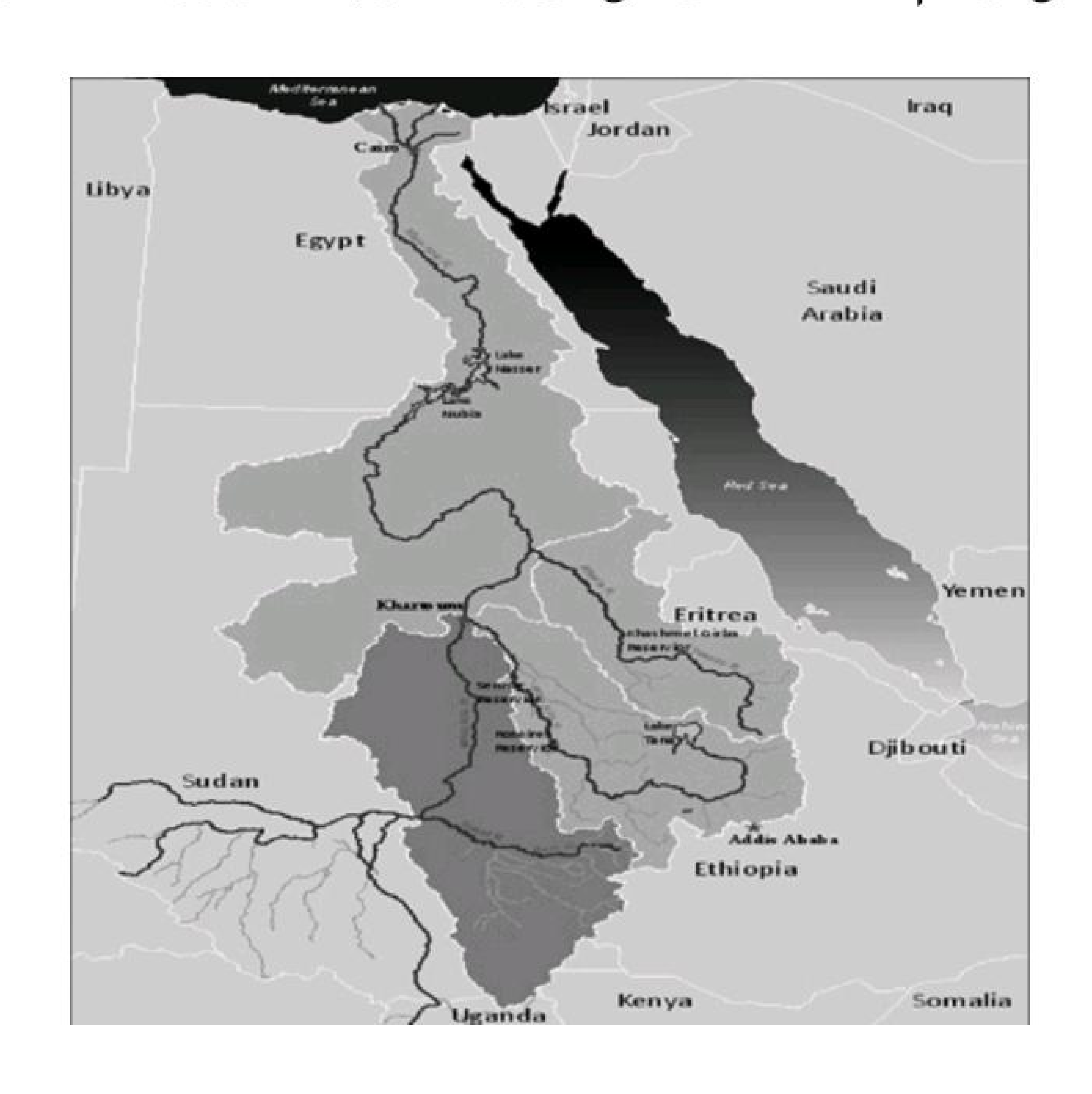
السوبات الثلاثي وهما:

1- سد بارو لتوليد 1800 ميجاوات.

2- سد بربر كما سبق وصفه كأحد روافد البارو لتوليد 470 ميجاوات.

كما سيساهم كلا السدين في منع منطقة المستنقعات المعروفة باسم مستنقعات مشار الناتجة عن التقاء نهر السوباط والبارو وأكوبو مع النيل الأبيض، والتي كانت مصر تلقي آمالا عليها كأحد المستنقعات المهمة التي يمكن أن تساهم بنحو 4 مليارات متر مكعب سنويًّا زيادة في إيراد النهر، كما أن هذه السدود بالقطع سوف تعمل على تقليص حجم تدفقات المياه من نهر السوباط إلى النيل الموحد والبالغة حاليًّا 12.1 مليار، ومن المتوقع أن تقل بنحو 4 مليارات متر مكعب سنويًّا بما يوضح تفرغ إثيوبيا للاستئثار بمياه نظام النيل بأكمله حيث بدأت بسد تاكيزي على عطبرة بسعة 9 مليارات متر مكعب من المياه ثم خمسة سدود تعتزم إقامتها تباعًا على النيل الأزرق وأخيرًا سدود نهر السوبات، لتعمق من معاناة مصر في مستقبل أمنها المائي.

شكل رقم [83]: **حوض نهر السوباط وروافد النهر**



الاتفاقيات التاريخية والحديثة الموقعة بشأن حقوق المياه في نهر النيل:

1- بروتوكول روما الموقع في 15 إبريل 1891م بين كلٍّ من بريطانيا وإيطاليا التي كانت تحتل إريتريا في ذلك الوقت- بشأن تحديد مناطق نفوذ كل من الدولتين في إفريقيا الشرقية، وتعهدت إيطاليا في المادة الثالثة من الاتفاقية بعدم إقامة أية منشآت لأغراض الري على نهر عطبرة يمكن أن تؤثر على تدفق المياه في نهر النيل.

2- اتفاقية أديس أبابا الموقعة في 15 مايو 1902م بين بريطانيا وإثيوبيا، تعهد فيها الإمبراطور «منيليك الثاني» ملك ملوك إثيوبيا بعدم إقامة - أو السماح بإقامة - أية منشآت على النيل الأزرق أو بحيرة تانا أو نهر السوباط من شأنها أن تعترض سريان مياه النيل إلا بموافقة الحكومة البريطانية والحكومة السودانية مسبقًا.

3- اتفاقية لندن الموقعة في 13 ديسمبر 1906م بين كلٍّ من بريطانيا وفرنسا وإيطاليا، وينص البند الرابع منها على أن تعمل هذه الدول معًا على تأمين دخول مياه النيل الأزرق وروافده إلى مصر.

4- اتفاقية لندن الموقعة في مايو 1906م بين كلٍّ من بريطانيا والكونغو، وهي تعديل لاتفاقية كان قد سبق أن وقعت بين ذات الطرفين في 12 مايو 1894م، وينص البند الثالث منها على أن تتعهد حكومة الكونغو بألا تقيم أو تسمح بقيام أي إشغالات على نهر السمليكي أو نهر أسانجو أو بجوارهما يكون من شأنها خفض حجم المياه التي تتدفق في بحيرة ألبرت ما لم يتم الاتفاق المسبق مع حكومة السودان.

5- اتفاقية روما وهي عبارة عن مجموعة خطابات متبادلة بين بريطانيا وإيطاليا في عام 1925م، وتعترف فيها إيطاليا بالحقوق المائية المكتسبة لمصر والسودان في مياه النيل الأزرق والأبيض وروافدهما، وتتعهد بعدم إجراء أي إشغالات عليهما من شأنها أن تُنقص من كمية المياه المتجهة نحو النيل

الرئيسي.

6- اتفاقية 1929م وهي عبارة عن خطابين متبادلين بين كلٍّ من رئيس الوزراء المصري آنذاك محمد محمود والمندوب السامي البريطاني لويد، وكلا الخطابين موقعان بتاريخ 7 مايو 1929م ومرفق بهما تقرير للجنة المياه سبق إعداده في عام 1925م، ويعتبر هذا التقرير جزءًا من هذه الاتفاقية، وكان توقيع بريطانيا على هذه الاتفاقية نيابة عن كلٍّ من السودان وأوغندا وتنجانيقا [تنزانيا حاليًّا بعد اتحاد تنجانيقا وجزر زنزبار]، وجميعها دول كانت تحتلها بريطانيا آنذاك، وأهم ما ورد في تلك الاتفاقية:

[ا] ألا تُقام بغير اتفاق مسبق مع الحكومة المصرية أعمال ري أو توليد قوى أو أي إجراءات على النيل وفروعه أو على البحيرات التي ينبع منها سواء في السودان أو في البلاد الواقعة تحت الإدارة البريطانية من شأنها إنقاص مقدار المياه الذي يصل إلى مصر أو تعديل تاريخ وصوله أو تخفيض منسوبه على أي وجه يلحق ضررًا بمصالح مصر.

[ب] تقر الاتفاقية حق مصر الطبيعي والتاريخي في مياه النيل.

7- اتفاقية 1929م:

تنظِّم تلك الاتفاقية العلاقة المائية بين مصر ودول هضبة البحيرات الاستوائية، كما تضمنت بنودًا تخص العلاقة المائية بين مصر والسودان، وردت على النحو التالي في الخطاب المرسل من رئيس الوزراء المصري والمندوب السامي البريطاني:

- إن الحكومة المصرية شديدة الاهتمام بتعمير السودان، وتوافق على زيادة الكميات التي يستخدمها السودان من مياه النيل دون الإضرار بحقوق مصر الطبيعية والتاريخية في تلك المياه.

- توافق الحكومة المصرية على ما جاء بتقرير لجنة مياه النيل عام 1925م

وتعتبره جزءًا لا ينفصل من هذا الاتفاق.

- ألا تقام بغير اتفاق سابق مع الحكومة المصرية أعمال ري أو توليد قوى أو أي إجراءات على النيل وفروعه أو على البحيرات التي تتبعها سواء من السودان أو البلاد الواقعة تحت الإدارة البريطانية، من شأنها إنقاص مقدار المياه الذي يصل لمصر أو تعديل تاريخ وصوله أو تخفيض منسوبه على أي وجه يلحق ضررًا بمصالح مصر.

- تُقَدَّم جميع التسهيلات للحكومة المصرية لعمل الدراسات والبحوث المائية لنهر النيل في السودان، ويمكنها إقامة أعمال هناك لزيادة مياه النيل لمصلحة مصر بالاتفاق مع السلطات المحلية.

8- اتفاقية لندن الموقعة في 23 نوفمبر 1934م بين كلٍّ من بريطانيا نيابة عن تنجانيقا [تنزانيا] وبلجيكا نيابة عن رواندا وأوروندي [بوروندي حاليًّا]، وتتعلق باستخدام كلتا الدولتين لنهر كاجيرا.

9- اتفاقية 1953م الموقعة بين مصر وبريطانيا نيابة عن أوغندا، بخصوص إنشاء خزَّان أوين عند مخرج بحيرة فيكتوريا، وهي عبارة عن مجموعة من الخطابات المتبادلة خلال عامي 1949 و1953م بين الحكومتين المصرية والبريطانية، ومن أهم نقاط تلك الاتفاقية:

- أشارت الاتفاقيات المتبادلة إلى اتفاقية 1929م، وتعهدت بالالتزام بها، ونصَّت على أن الاتفاق على بناء خزان أوين سيتم وفقًا لروح اتفاقية 1929م.

- تعهدت بريطانيا في تلك الاتفاقية نيابة عن أوغندا بأن إنشاء وتشغيل محطة توليد الكهرباء لن يكون من شأنه خفض كمية المياه التي تصل إلى مصر أو تعديل تاريخ وصولها إليها أو تخفيض منسوبها، بما يسبب أي إضرار بمصلحة مصر.

01- اتفاقية 1959م:

وُقِّعت هذه الاتفاقية بالقاهرة في نوفمبر 1959م بين مصر والسودان، وجاءت مكملة لاتفاقية عام 1929م وليست ملغيةً لها حيث تشمل الضبط الكامل لمياه النيل الواصلة لكلٍّ من مصر والسودان في ظل المتغيرات الجديدة التي ظهرت على الساحة آنذاك، وهي الرغبة في إنشاء السد العالي، ومشروعات أعالي النيل لزيادة إيراد النهر، وإقامة عدد من الخزانات في أُسْوان، وتضم اتفاقية الانتفاع الكامل بكميات مياه النيل التي اعتادت أن تصل إلى مدينة أُسْوان على عدد من البنود من أهمها:

- احتفاظ مصر بحقها المكتسب من مياه النيل وقدره 48 مليار متر مكعب سنويًّا، وكذلك حق السودان المقدر بأربعة مليارات متر مكعب سنويًّا.

- موافقة الدولتين على قيام مصر بإنشاء السد العالي وقيام السودان بإنشاء خزان الروصيرص على النيل الأزرق وما يستتبعه من أعمال تلزم السودان لاستغلال حصته، كما نص هذا البند على أن توزيع الفائدة المائية من السد العالي والبالغة 22 مليار متر مكعب سنويًّا توزَّع على الدولتين، بحيث يحصل السودان على 14.5 مليار متر مكعب، وتحصل مصر على 7.5 مليار متر مكعب، ليصل إجمالي حصة كل دولة سنويًّا إلى 55.5 مليار متر مكعب لمصر و18.5 مليار متر مكعب للسودان.

- قيام السودان بالاتفاق مع مصر على إنشاء مشروعات زيادة إيراد النهر، بهدف استغلال المياه الضائعة في بحر الجبل وبحر الزراف وبحر الغزال وفروعه، ونهر السوباط وفروعه، وحوض النيل الأبيض، على أن يتم توزيع الفائدة المائية والتكلفة المالية الخاصة بتلك المشروعات مناصفة بين الدولتين.

- إنشاء هيئة فنية دائمة مشتركة لمياه النيل بين مصر والسودان.

ملاحظة مهمة: رغم أن الموقف السوداني في ملف المياه قريبٌ من نظيره المصري بحكم المصلحة والأضرار المشتركة، فإن مصر مهددةٌ بفقدان 8

مليارات متر مكعب من المياه سنويًا، كانت تذهب إليها من حصة السودان الأصلية، بعد التشغيل الكامل لسد «مروي» الذي أقامه السودان على نهر النيل عند الجندل الرابع في منطقة النوبة، وبداية من صيف 2010 سيقوم السودان- ولأول مرة- بحجز نصيبه من مياه النيل كاملاً، والذي قرَّرته اتفاقية 1959م، ومقداره 18.5 مليار متر مكعب من المياه، حيث كانت كميات المياه الفائضة من حصة السودان تترك لتنساب إلى مصر كحصةٍ إضافيةٍ مؤقتةٍ.

- وقد زادت قدرة التخزين في السودان قبل بناء سد «مروي» قليلاً بتعلية «سد الروصيرص» في تسعينيات القرن الماضي دون استشارة مصر بسبب التوترات السياسية آنذاك، وحيث إن مصر دبَّرت أمورها على أن هذه الحصة الإضافية من المياه ستكون دائمة أو أنها ستستمر سنوات طويلة، وإن صانعي القرار في مصر اعتقدوا أنه سيكون من الصعب على السودان- وهو في حالته السياسية والاقتصادية التي كان عليها- أن يتمكن من بناء الخزانات الكبيرة ذات التكلفة العالية، وقد قُدِّرت تكاليف سد مروي بـ800 مليون يورو، جاء 30 % منها من بنك الصين للاستيراد والتصدير، وجاء الباقي من الصناديق العربية للتنمية.

11- اتفاقية 1991م بين كلٍّ من مصر وأوغندا التي وقَّعها الرئيس مبارك والرئيس الأوغندي موسيفيني ومن بين ما ورد بها:

- أكدت أوغندا في تلك الاتفاقية احترامها لما ورد في اتفاقية 1953م التي وقَّعتها بريطانيا نيابة عنها، وهو ما يُعد اعترافًا ضمنيًا باتفاقية 1929م.

- نصت الاتفاقية على أن السياسة التنظيمية المائية لبحيرة فيكتوريا يجب أن تُناقش وتُراجع بين كلٍّ من مصر وأوغندا داخل الحدود الآمنة بما لا يؤثر على احتياجات مصر المائية.

21- إطار التعاون الذي تم توقيعه في القاهرة في الأول من يوليو 1993م بين كلٍّ من الرئيس المصري محمد حسني مبارك، ورئيس الوزراء الإثيوبي- آنذاك- ميليس زيناوي وكان لهذا الإطار دورٌ كبيرٌ في تحسين العلاقات المصرية

الإثيوبية فيما يتعلق بمياه النيل في النقاط التالية:

- عدم قيام أي من الدولتين بعمل أي نشاط يتعلق بمياه النيل قد يسبب ضررًا بمصالح الدولة الأخرى.

- ضرورة الحفاظ على مياه النيل وحمايتها.

- احترام القوانين الدولية.

- التشاور والتعاون بين الدولتين بغرض إقامة مشروعات تزيد من حجم تدفق المياه وتقلل الفواقد.

المراجع

- نادر نور الدين محمد 2011: دول حوض النيل بين الاستثمار والاستغلال والصراع. الناشر مكتبة جزيرة الورد. مصر.

- نادر نور الدين محمد 2011: الموارد المائية والأرضية لدول حوض النيل ومستقبل التعاون والصراع. الناشر مركز الجزيرة للدراسات الاقتصادية والاستراتيجية. قطر.

- نادر نور الدين محمد 2010: تغيرات المناخ والقطاع الزراعي ومستقبل الأمن الغذائي العربي. الناشر كتاب الخليج بالشارقة. دولة الإمارات العربية المتحدة.

- نادر نور الدين محمد 2012: الإنتاج العالمي من الأغذية المحورة وراثيًّا والتقليدية والعضوية ومستقبل الأمن الغذائي العربي. الناشر مكتبة جزيرة الورد. مصر.

- نادر نور الدين محمد 2013: الأجيال الجديدة من الوقود الحيوي وآثارها على المياه والتربة والأمن الغذائي. الناشر مكتبة جزيرة الورد. مصر.

- نادر نور الدين محمد 2009: أزمة الغذاء العالمي وآثارها على إعادة هيكلة الزراعة المصرية. دراسات استراتيجية للناشر مركز الأهرام للدراسات الاقتصادية والاستراتيجية.

- نادر نور الدين محمد 2013: الموارد المائية المصرية واستخداماتها. مذكرات لطلاب مرحلة البكالوريوس بكلية الزراعة جامعة القاهرة.

- نادر نور الدين محمد [تحت الطبع]: دول حوض النيل في عصر ما بعد الاستعمار – المحرر تيرفي تيجديت مع 10 باحثين ممثلين لدول حوض النيل– ترجمة لصالح المركز القومي للترجمة بوزارة الثقافة المصرية.

- A Fact File About The Nile. MBarron.net. Web. 11 Oct. 2010.

<http://www.mbarron.net/Nile/fctfl_nf.html>.

A Report of the Working Group on the Environmental Impacts of Products and Materials to the International Panel for Sustainable Resource Management. Hertwich, E., Van der Voet, E., Suh, S., Tukker, A., Huijbregts, M., Kazmierczyk, P., Lenzen, M. McNeely, J., Moriguchi, Y.

A. M. A. Moussa, "Predicting the deposition in the Aswan High Dam Reservoir using a 2-D model," Ain Shams Engineering Journal, vol. 4, no. 2, pp. 143–153, Jun. 2013.

Action for Better Covernance Programm [CaFOD] and [Tr Cai Re] 2012. Oil extraction in Lake Albert- Briefing booklet.

Africa Partnership Forum 2010. Development Finance in Africa.

Africa Progress Panel 2010. Africa Progress Report 2010: From Agenda to Action.

African Development Bank [2008]: Interconnection of Electric Grids of Nile Equatorial Lakes

Ahmed, A. A. Assisted by Ismail U.H. [2008], "Sediment in the Nile River System", UNESCO-IHP-International Sediment Initiative, Khartoum, Sudan, January 2008.

AIDE Environment and Wetlands International 2008. Biofuel in Africa.

Barlett, Andrew. Plans or People: What are our Priorities for Rural

Development?. Rural Development News. [No.1] Agridea, 2007.Print.

- Barrera, Giulia. Dangerous Liaisons: Colonial Concubinage in Eritrea, 1890-1941. Evanston, IL: Program of African Studies, Northwestern University, 1996.

- Benishangul Gumuz Regional State annual bulletin [2007], Facts about BGRS, Assosa.

- Benishangul-Gumuz Investment Office, [2002/3]. Resource Potential, Project Identification, Profile Preparation, and Industrial Zone.

- Benishangul-Gumuz Region Bureau of Health [2004]. Annual Report, Assossa.

- Benishangul-Gumuz Region Capacity Building Coordination Office [2004] Three-year Strategic Plan [2003/04-2005/06].

- Benishangul-Gumuz Region Rural Development Coordination Office [2004] Three-year Strategic Plan [2003/04-2005/06].

- Bernacsek, Garry. "Capacity and Information Base Requirements for Effective Management of Fish Biodiversity, Fish Stocks and Fisheries Threatened or Affected by Dams During the Project Cycle." Dams, Ecosystem Functions and Environmental Restoration. The World Commission on Dams. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.dams.org/damsreportsite/

- Bertilsson, Per [2005]: Integrated Water, Sanitation and Natural Resources Initiative in the Lake Victoria Region, Fact Finding Report.

Stockholm [Sweden] International Water Institute.

Bhatia, Ramesh. Indirect Economic Impacts of Dams: Case Studies from India, Egypt, and Brazil. New Delhi: Academic Foundation, 2008. Page, 241 Print>

Bioenergy in Tanzania, The Country Context 2009.

Biofuel Africa 2009. Biofuel Africa Commercial Production of Jatropha Oil. http//biofuel.no/news.

Biryabarema, Elias. "Uganda Says Pollution of Lake Victoria Worsening." Business & Financial News, Breaking US & International News | Reuters.com. Reuters, 22 Mar. 2010. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.reuters.com/article/idUSTRE62L2XA20100322>.

Bizere, John R. "International Mechanisms for Avoiding, Mitigating and Compensating the Impacts of Large Dams on Aquatic and Related Ecosystems and Species." Dams, Ecosystem Functions and Environmental Restoration. The World Commission on Dams. Web. 22 Oct. 2010. http://www.dams.org/damsreport-site/docs/kbase/contrib/env249.pdf

Bizere, John R. "International Mechanisms for Avoiding, Mitigating and Compensating the Impacts of Large Dams on Aquatic and Related Ecosystems and Species." Dams, Ecosystem Functions and Environmental Restoration. The World Commission on Dams. Web. 22 Oct. 2010.

<http://www.dams.org/damsreport-site/docs/kbase/contrib/env249.pdf>.

Bosshard, Peter, and Berne Declaration. "A Case Study on the Manantali Dam Project [Mali, Mauritania, Senegal] | International Rivers." International Rivers. 1 Mar. 1999. Web. 11 Oct. 2010. <http://www.internationalrivers.org/en/africa/case-study-manantali-dam-project-mali-mauritaniasenegal>.

Breisinger, Clemens. "Food Security and Economic Development in the Middle East and North Africa." IDEAS: -

Economics and Finance Research. Web. 11 Oct. 2010. <http://ideas.repec.org/p/fpr/ifprid/985.html>.

Bureau of Reclamation, US Department of Interior, Land and Water Resources of the Blue Nile Basin: Ethiopia, Main Report and Appendices I–V, Government Printing Office, Washington, DC.

Cambridge: Cambridge University, 2001.

Carl Bro a/s and Dana Consult Plc, Final Environmental Impact Assessment. Assosa-Guba Road Project. Ethiopian Roads Authority, Addis Ababa, November 2001.

CEPGL [2006]: "Revival of the Economic Community of the Great Lakes Countries and Its Specialised Institutions." Paper prepared for International Conference on the Great Lakes Region.

CIA - The World Factbook." Welcome to the CIA Web Site — Central

Intelligence Agency. Web. 20 Sept. 2010. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world- actbook/geos/ su.html>.

- COMESA [2008]: The COMESA Model Energy Policy Framework. Lusaka: Common Market for Eastern and Southern Africa.

- Consulate General Of Ethiopia Los Angeles, “Grand Ethiopian Renaissance Dam.” .

- Conway, D. The climate and hydrology of the Upper Blue Nile, Ethiopia. Geogr. J. 166, 49–62.

- Countries [Burundi, Kenya, Uganda, DR Congo, Rwanda] Appraisal Report. Tunis: African Development Bank.

- D. Kindie, “Egypt and the Hydro-Politics of the Blue Nile River.” [Online]. Available: http://chora.virtualave.net/kendie-nile.htm. [Accessed: 05-Nov-2013].

- Dams and Development Project.” United Nations Environment Programme [UNEP] - Home Page --. Web. 11 Oct. 2010. http://hqweb.unep.org/dams/documents/ell.asp?story_id=130>.

- Davidson, Nick, and Simon Delany. “Biodiversity Impacts of Large Dams: Waterbirds.” Dams, Ecosystem Functions and Environmental Restoration. The World Commission on Dams. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.dams.org/damsreport-site/docs/kbase/contrib/env248.pdf>.

- Dawoud, Mohamed. “Impact of rehabilitation of Assiut barrage, Nile River, on groundwater rise in urban areas .” Journal of African Earth Sciences. 45.4-5 [2006]: 395-407. ocs/kbase/contrib/env251.pdf>.

- Draining Lake Victoria.” BBC News - Home. BBC, 6 Feb. 2006. Web. 22 Oct. 2010. http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/4696240.stm>.

- E. Girma, “Some comments on the invitation to EGYPT and Sudan to become Joint owners of the Grand Renaissance Hydroelectric Dam.” 08-Oct-2013.

- East Africa Seeks More Nile Water from Egypt.” BBC News. BBC, 14 May 2010. Web. 11 Oct. 2010. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/8682387.stm>.

- ECA [2008]: Egypt: Development of a Load Management Programme and Design of Use/Seasonal Pricing. London: ECA.

- Egypt History.” Arabic German Consulting Provides Valuable Trade Services for Exporters, Importers and Opportunity Seekers. Web. 20 Sept. 2010. http://www.arab.de/arabinfo/egypthis.htm>.

- Egypt Warns That New Nile Agreement Could Prove a ‘death Sentence’” The Independent | News | UK and Worldwide News | Newspaper. The Independent, 31 May 2010. Web. 01 Nov. 2010. <http://www.independent.co.uk/news/world/africa/egypt-warns-that -new-nile-agreement-couldprove-a-death-sentence-1987519.html>.

- EIU 2009. Tanzania, Country Profile 2009, The Economic intelligence Unit, London.

Electricity in Africa: The dark continent | The Economist." [Online]. Available: http://www.economist.com/node/9660077. [Accessed: 05-Nov-2013].

ElMonshid, B.E.F., ElAwad, O.M.A. and Ahmed, S.E., **[**1997**]**, "Environmental effect of the Blue Nile Sediment on reservoirs and Irrigation Canals", Int. 5th Nile 2002 Conf., Addis Ababa, Ethiopia.

Elshamy, M. E., Seierstad, I. A. & Sorteberg, A. Impacts of climate change on Blue Nile flow using bias-corrected GCM scenarios. Hydrol. Earth Syst. Sci. 13, 551–565.

Embassy of Japan in Ethiopia. Study on the Energy Sector in Ethiopia. Addis Ababa. Available at: www.et.emb-japan.gojp/electric_report_english.pdf

Embassy of Sudan - History of The Sudan." Embassy of Sudan. Web. 20 Sept. 2010. http://www.sudanembassy.org/index.php?page=history-of-the-sudan>
.

ENSAP, "Problems and Challenges." [Online]. Available: http://nilebasin.org/newentro/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=132&lang=fr. [Accessed: 05-Nov-2013].

ESMAP **[**2004**]**: Opportunities for Power Trade in the Nile Basin, Final Scoping Study. Washington, DC: Energy Sector Management Assistance Program.

ETH Zurich and Simon a. Simon, 2004. From conflict to cooperation

in The Nile Basin. Swiss Federal Institute of Technology; ISBN: 3-905641-95-X .

- Ethiopian Electric Power Corporation. Grand Ethiopian Renaissance Dam. EEPCo, Addis Ababa, Ethiopa. Available at: http://www.eepco.gov.et/project.php?pid=1&pcatid=2

- Eugene, Yan Y. “Hydrologic Impacts of Lake Nasser and the Tushka Lakes on the Nubian Aquifer in SW Egypt.” Geological Society of America. Geological Society of America, Nov. 2003. Web. 08 Dec.

- European Civilization: 1648 to the Present.” History 106 [UNLV]. University of Las Vegas. Web. 22 Nov. 2010. <http://faculty.unlv.edu/pwerth/106.html>.

- FAO 2009, Anchoring Agriculture within a Copenhagen Agreement, in A policy brief for UNFCCC parties by FAO, Rome.

- FAO 2009. Enabling agriculture to contribute to climate change mitigation, in UNFCCC Submission by the Food and Agriculture Organization [FAO]. Rome.

- FAO 2009. Food security and agriculture mitigation in developing countries: Option and capturing. Rome, FAO.

- FAO 2010. Gender and Land Right Database.

- FAO 2010. Harvesting agriculture’s multiple benefits: Mitigation, adaptation, Development and Food Security. FAO Policy Brief, Rome FAO.

FAO. 2009. Country responses to the food security crisis: nature and preliminary implications of the policies pursued, by M. Demeke, G. Pangrazio & M. Maetz. FAO Initiative on Soaring Food Prices. Rome.

FAO. 2009. FAOSTAT statistical database. Rome, available at: http://faostat.fao.org.

FAO. 2013. Crop Prospects and Food Situation. April 2013. Rome.

FAO. 2013. The State of Food Insecurity in the World 2013. Rome.

Federal Democratic Republic of Ethiopia; The Conservation Strategy of Ethiopia: Vol I-V: Secretariat for the Conservation Strategy of Ethiopia, Environmental Protection Authority in collaboration with Ministry of Economic Development and Cooperation, Addis Ababa, April 1996.

Foster, John Bellamy. Marx's 200. Ecology: Materialism and Nature. New York: Monthly Review, 2000. Page, 12.

Four Nile Basin Countries Sign New Water Treaty amid Strong Opposition - People's Daily Online." People's Daily Online - Home Page. The People's Daily, 15 May 2010. Web. 01 Nov. 2010. <http://english.peopledaily.com.cn/90001/90777/90855/6986349.html#>.

Fry, Helen. Tales from the Dark Continent: Images of British Colonial Africa in the Twentieth Century. London: Futura, 1986.

G. Mary 2010, "River Nile, History, Present and Future Prosperity."

GEF Project Writeups 2010." UNDP. United Nations Development Programme. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.undp.org/gef/portfolio/writeups/iw/nile.html>.

German Firm Gets Sh 8 Billion Isimba Power Deal." AllAfrica.com. Web. 11 Oct. 2010.

Giannini, A., Biasutti, M., Held, I. & Sobel, A 2010. A global perspective on African climate. Climatic Change 90, 359–383.

Global Witness, Rigged? The Scramble for Africa's Oil, Gas and Minerals, 2012 Guardian newspaper [London] website Initiative for Peacebuilding, Peacebuilding across Lake Albert: Reinforcing environmental cooperation between Uganda and the Democratic Republic of Congo, 2010.

Gratwick, K., R. Ghanadan, and A. Eberhard [2006]: "Generating Power and Controversy: Understanding Tanzania's Independent Power Projects." Journal of Energy in Southern Africa, Vol. 17, No. 4.

Group of Nile Basin, "Egyptian Chronicles: Cairo University's report on Ethiopia's Great Renaissance Dam." [Online]. Available: http://egyptianchronicles.blogspot.co.uk/2013/06/cairo-universitys-report-on-ethiopias.html. [Accessed: 08-Nov-2013].

Hall, David [2007]: Energy Privatisation and Reform in East Africa. Public Services International Research Unit, University of Greenwich Business School, Greenwich.

Hargreaves, G. H. & Samani, Z. A. Estimating potential

evapotranspiration. J. Irrig. Drain. Div. 108, 225–230.

HISTORY OF BURUNDI." HistoryWorld - History and Timelines. Web. 20 Sept. 2010. <http://www.historyworld.net/wrldhis/PlainTextHistories.asp?historyid=ad25>.

HISTORY OF ERITREA." HistoryWorld - History and Timelines. Web. 20 Sept. 2010. <http://www.historyworld.net/wrldhis/PlainTextHistories.asp?historyid=ad18#ixzz1014uwkSj>.

HISTORY OF KENYA." HistoryWorld - History and Timelines. Hirstory World. Web. 20 Sept. 2010. <http://www.historyworld.net/wrldhis/PlainTextHistories.asp?historyid=ad21#ixzz0zouFz0p7>.

HISTORY OF THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO." HistoryWorld - History and Timelines. Web. 21 Sept. 2010. http://www.historyworld.net/wrldhis/PlainTextHistories.asp?historyid=ad34>.

HISTORY OF THE SUDAN. HistoryWorld - History and Timelines. Web. 20 Sept. 2010. <http://www.historyworld.net/wrldhis/PlainTextHistories.asp?historyid=aa86>.

HISTORY OF UGANDA." HistoryWorld - History and Timelines. Web. 20 Sept. 2010.

<http://www.historyworld.net/wrldhis/PlainTextHistories.asp?historyid=ad22>.

Hochschild, Adam. King Leopold's Ghost: a Story of Greed, Terror, and Heroism in Colonial Africa. Boston: Houghton Mifflin, 1999.

Holt, Peter M., and Martin W. Daly. A History of the Sudan from the Coming of Islam to the Present Day. London U.a.: Longman, 1994.

Howden, Daniel. "Egypt Warns That New Nile Agreement Could Prove A 'eath Sentence'" FCAEA |Welcome to FCAEA. Foreign Correspondents' Association of East Africa, 31 May 2010. Web. 22Nov. 2010. <http://www.fcaea.org/aid=534.phtml>.

http://www.eoearth.org/article/Water_profile_of_Sudan>.

http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=130050352>.

106 14699066.html>. 1894-1990: A History of Rwanda and Burundi.» Libcom.org. Web. 20 Sept. 2010. <http://libcom.org/history/1894-1990-a-history-of-rwanda-and-burundi>.

Human Development | Human Development Reports [HDR]." Human Development Reports [HDR] -52 United Nations Development Programme [UNDP]. Web. 11 Oct. 2010. <http://hdr.undp.org/en/humandev/>.

Human Right Watch 2003. Ituri "Coverd in Blood"

Hussein, A.S.A. [2006], "Sudanese Experience in Sedimentation

Engineering An Overview", Power Point Presentation, International Sediment Initiative Conference, Khartoum, Sudan.

ICA [2008]: Rusumo Falls, Water for Power Generation and Multipurpose Use, Burundi, Rwanda, Tanzania. Tunis: Infrastructure Consortium for Africa.

IEA 2009. Global trends in the sustainable energy investment IEA, Paris, France

IEA 2013. World Energy Outlook 2013. Paris, France, At: www.Worldenergyoutlook.org/doc.

IFAD [International Fund for Agricultural Development] and FAO [Food and Agriculture Organization]. 2007. "The Status of Rural Poverty in the MENA." Rome.

IFPRI 2009. International food policy research institute; "Land Grabbing by Foreign Investors In Developing Countries: Risk and Opportunities". Policy Brief, 13 April 2009.

IIED, Emmanuel Sulle and Fred Nelson, 2009. Biofuel, land access and rural livelihoods in Tanzania. ISBN: 978-1-84369-749-7.

IMF [International Monetary Fund]. 2008. "World Economic and Financial Survey." Online database available at http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2008/02/weodata/index.aspx

IMF 2009. Regional Economic Outlook Sub-Saharan Africa.

International Alert, Harnessing Oil for Peace and Development in Uganda, 2009

International Alert, Oil and Gas Laws in Uganda: A Legislators' Guide, 2011 IRIN humanitarian news and analysis website

International Fund for Agricultural Development. IFPRI [International Food Policy Research Institute]. 2008. "International Model for Policy Analysis of Agricultural Commodities and Trade [IMPACT]: Model Description." Washington DC: International Food Policy Research Institute.

International Rivers People, Water and Life 2008. What Cost Ethiopia's Dam Boom?

International Rivers. Asfaw Beyene – GERD Project. Ethiopia, January 2014. Available at: http://www.internationalrivers.org/files/attached-files/grandren_ethiopia_2014.pdf

International Rivers. Field Visit Report – GERD Project. Ethiopia, August 2012. Available at: http://www.internationalrivers.org/files/attached-files/grandren_ethiopia_2013.pdf

IPCC [2007]. Freshwater resources and their management. climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. contribution of working group II to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge, UK:

Cambridge University Press.

IPCC [2008]. Climate Change and Water, Intergovernmental Panel on Climate Change Technical Report IV. June 2008.

IPCC 2003, Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry. 2003.

IPCC, 2007. Agriculture, in Climate Change: Mitigation. 2007, Working Group III Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

Irrigation Potential in Africa: A Basin Approach." FAO: FAO Home. 1997. Web. 20 Sept. 2010. <http://www.fao.org/docrep/W4347E/w4347e00.htm#Contents>.

J. Am. Water Resour. Assoc. 45, 1361–1378.

Jebel Aulia." Andritz Group. Andritz. Web. 13 Nov. 2010. <http://www.andritz.com/ANONID22E52055745BBDA1/hydro-references-large-ydrohydromatrix-jebel-aulia>.

Johnstone, Andrew. "Video: How Climate Change Is Shrinking the River Nile | Environment | Guardian.co.uk." Latest News, Comment and Reviews from the Guardian | Guardian.co.uk. The Guardian, 15 Jan. 2010. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.guardian.co.uk/environment/video/2010/jan/15/climate-change-nile>.

Jonglei Canal Project Needs to Be Revised, South Sudan Says." Plural News and Views on Sudan. Sudan Tribune, 8 Aug. 2009. Web. 22 Oct. 2010. http://www.sudantribune.com/spip.php?article32062>.

Jonglei Canal Project Needs to Be Revised, South Sudan Says." Sudan Tribune: Plural News and Views on Sudan. Sudan Tribune, 8 Aug. 2009. Web. 01 Nov. 2010. http://www.sudantribune.com/spip.php?article32062>.

Kebede Wolka Wolancho , 2012. Watershed Management: An Option to Sustain Dam and Reservoir Function in Ethiopia. Journal of Environmental Science and Technology, 5: 262-273.

Keenan Ferar 2011. Nile Water: Development, Environment and Conflict. Pitzer college, Clarement, Califorina.

Khalid, Ahmed [2007]: The Nile Basin Initiative: Eastern Nile Subsidiary Action Program. Addis Ababa: ENSAP.

Kiggundu, Edris. "Egypt Threatens War" 2013 Ethiopian News and Opinion Journal. Ethiopian

Kim, U. & Kaluarachchi, J. J.[2012]. Climate change impacts on water resources in the Upper Blue Nile River Basin, Ethiopia.

Kuznets Curve Information, Kuznets Curve Reference Articles." Canadian Online Encyclopedia - Information Articles & Reference Resources. Web. 21 Nov. 2010.

Lake Victoria : Nalubaale Dam." Serving History. Web. 11 Oct. 2010.

http://www.servinghistory.com/topics/Lake_Victoria::sub::Nalubaale_Dam>.

Lamberts, Erwin. “The Effects of Jonglei Canal Operation Scenarios on the Sudd Swamps in Southern Sudan.” Twente University [2009]. Web. 22 Oct. 2010. <essay.utwente.nl/59163>.

Lamberts, Erwin. “The Effects of Jonglei Canal Operation Scenarios on the Sudd Swamps in Southern Sudan.” Twente University [2009]. Web. 22 Oct. 2010. <essay.utwente.nl/59163>.

LAS [League of Arab States] and UNDP [United Nations Development Program]. 2008. “Food Security, Poverty, and Agriculture in Arab Countries: Facts, Challenges, and Policy Considerations.” New York: United Nations Development Program Regional Bureau for Arab States.

Lemarchand, René. Burundi: Ethnic Conflict and Genocide. [Washington, D.C.]: Woodrow Wilson Center, 1996. Print.

Low Water Levels Observed on Lake Victoria.” USDA Foreign Agricultural Service [FAS]. Web. 11 Oct. 2010. http://www.fas.usda.gov/pecad/highlights/2005/09/uganda_26sep2005/

M. A. Mosalam Shaltout and T. El Housry, “Estimating the evaporation over Nasser Lake in the upper Egypt from Meteosat observations,” Advances in Space Research, vol. 19, no. 3, pp. 515–518, 1997.

M. de Villiers, Water 2001: The Fate of Our Most Precious Resource. Houghton Mifflin Harcourt, 2001.

M. H. Omar and M. M. El-Bakry, "Estimation of evaporation from the lake of the Aswan High Dam [Lake Nasser] based on measurements over the lake," Agricultural Meteorology, vol. 23, pp. 293–308, 1981.

M. Salah and E. Shalash, "Erosion and solid matter transport in inland waters with reference to the Nile basin," IAHS-AISH, vol. 122, pp. 278–283, 1977.

Magga, Geof. "Uganda: Ethiopian Led River Nile Agreement Signed without Egypt and Sudan." Afriknews.com. 14 May 2010. Web. 11 Oct. 2010. <http://www.afrik- ews.com/article17639.html>.

Maino, Eric. "Irony of Kenya's Water Crisis." News From Africa. 2002. Web. 21 Sept. 2010. <http://www.newsfromafrica.org/newsfromafrica/articles/art_834.html>.

Manwaring, Max G. Environmental Security and Global Stability: Problems and Responses. Lanham, MD: Lexington, 2002. p 92. Print.

Masterresources [Online]. Available: http://www.masterresource.org/category/climate-change/developing-countries-climate-change/ [Accessed: 11-Nov-2013].

Mayton, Joseph. "Upstream Countries Sign New Nile Deal." Bikya Masr » Breaking through the Clutter. Bikya Masr, 17 May 2010. Web. 02 Nov. 2010. <http://bikyamasr.com/wordpress/?p=12672>.

McAllister, Don, and John Craig. “Biodiversity Impacts of Large Dams.” Dams, Ecosystem Functions and Environmental Restoration. The World Commission on Dams. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.dams.org/damsreport-site/docs/kbase/contrib/env245.pdf>.

Mekonnen, Kefyalew. “The Defects and Effects of Past Treaties and Agreements on the Nile River Waters: Whose Faults Were They.” MediaETHIOPIA - Your Ultimate Portal to Ethiopia. Web. 20 Sept. 2010. <http://www.ethiopians.com/abay/engin.html>.

Mekonnen, Kefyalew. “The Defects and Effects of Past Treaties and Agreements on the Nile River Waters: Whose Faults Were They.” MediaETHIOPIA - Your Ultimate Portal to Ethiopia. Web. 20 Sept. 2010. <http://www.ethiopians.com/abay/engin.html>.

MELCA Mahiber 2008. Rapid Assessment of Biofuels Development Status in Ethiopia. September 2008, Publication No. 6.

Metz, Helen C. “Sudan: A Country Study. Washington: 1991.” Washington: GPO for the Library of Congress **[**1991**]**.

Mhango, Nkwazi. “River Nile: Egypt Should Mend Fences.” Free Africa’s Ultimate Capital. The African Executive, 12 May 2010. Web. 09 Dec. 2010. <http://www.africanexecutive.com/modules/magazine/articles.php?article=5189>.

Miller, Charles [1974]. Battle for the Bundu: the First World War in East Africa. New York: Macmillan Publishers. pp. 21. ISBN 0025849301.

Mitchell, T. & Jones, P. An improved method of constructing a database of monthly climate observations and associated high-resolution grids. Int. J. Climatol. 25, 693–712.

Munck, Ronaldo. Globalization and Social Exclusion: a Transformationalist Perspective. Bloomfield, CT: Kumarian, 2005. Print.

National Geographic Daily News. Ethiopia Moves Forward with Massive Nile Dam Project, 13 July 2011.

Nazret [Ethiopian NewsWebsite]. EEPCo Set to Push Access to Electricity to 100 Percent in 10 Years. Addis Ababa, Ethiopia, 19 March 2008.

Nile Basin Initiative [NBI] 2013: Corporation report 2013. www.nilebasin.org, from July 2012 to june 2013.

Nile Basin Initiative [NBI] 2014: The State of the River Nile 2012, March 2014, Available at: www.nilebsin.org.

Nile Basin Initiative [NBI]2010: Case Study REGIONAL POWER SECTOR INTEGRATION: LESSONS FROM GLOBAL CASE STUDIES AND A LITERATURE REVIEW ESMAP Briefing Note 004/10 | June 2010

Nile Basin Intiative 2009. The Potential Regional Power Sector

Integration, NBI Transmission and Trading, Case Study. Econo,ic Consultant Associate, 2009.

- Nile River Dispute." ICE Case Study. American University. Web. 01 Nov. 2010. <http://www1.american.edu/projects/mandala/TED/ice/nile.htm>.

- Nile Transboundary Environmental Action Project." Nile Basin Initiative- Documents & Reports. World Bank. Web. 22 Oct. 2010. <http://wwwwds.

- Niyimbona P. [2005]: "The Challenges of Operationalizing Power Pools in Africa, UN Economic Commission for Africa." UNDESA Seminar on Electricity Interconnection, Cairo, Egypt.

- Norplan, Norconsult & Lahmeyer International, [2005], "Pre-feasibility Study", Ministry of Water Resources, Addis Abba, Ethiopia.

- Norplan-Norconsult-Laymeyer [2006] Pre-feasibility Study of the Karadobi Multi Purpose Project", for Ethiopian MWR, May 2006.

- Noureldeen, Nader 2009. "Basic of Soil and Water Sciences" Notes for the students of International Agricultural Programme, Fac. of Agric., Cairo Univ., Egypt.

- NPoE: Unwarranted Anxiety: The Grand Ethiopian Renaissance Dam [GERD] and some Egyptian Experts Hyperbole available at: http://www.mowr.gov.et/index.php?pagenum=0.1&ContentID=88 [Accessed 22 Nov 2013] www.EIPSA1.com Belachew C Tesfa [2013]

NRI, “Annual report, Nile Research Insitute, Qanater, Egypt.” 2008.

O. Rosnes and H. Vennemo, “The cost of providing electricity to Africa,” Energy Economics, vol. 34, no. 5, pp. 1318–1328, Sep. 2012.

OECD [2006]. Applying Strategic Environmental Assessment - DAC Guidelines and Reference Series. http://www.oecd.org/dataoecd/4/21/37353858.pdf

OECD [2009]. Ensuring Environmental Compliance: Trends and Good Practices. Organization for Economic Cooperation and Development, Paris. http://www.oecd.org/dataoecd/31/47/42954049.pdf

OECD and FAO. 2008. “The OECD-FAO Agricultural Outlook, 2008–2017.” Online database available at:

http://www.oecd.org/pages/0,3355,en_36774715_36775671_1_1_1_1_1,00.html

Onyiego, Michaek. “Ugandan Rebels Threaten Southern Sudan’s Referendum.” VOA | News. Voice of America, 18 Oct. 2010. Web. 03 Nov. 2010. <http://www.voanews.com/english/news/africa/Ugandan-Rebels-Threaten-Southern-Sudans-Referendum--105191669.html>.

P. Billi and O. el Badri Ali, “Sediment transport of the Blue Nile at Khartoum,” Quaternary International, vol. 226, no. 1–2, pp. 12–22, Oct. 2010.

Pakenham, Thomas. The Scramble for Africa: White Man’s Conquest

of the Dark Continent from 1876-1912. New York: Avon, 1991.

Platform and Civil Society Coalition on Oil in Uganda, Contracts Curse: Uganda’s oil agreements place profit before people, 2010.

Platform, A Lake of Oil: Congo’s contracts escalate conflict, pollution and poverty, 2010

Pole Institute, Shifting Sands: Oil Exploration in the Rift Valley and the Congo Conflict, 2003

Pottinger, Lori. “World Bank Financed Dam Draining Lake Victoria | International Rivers.” International Rivers. International Rivers. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.internationalrivers.org/africa/worldbank-financed-dam-draining-lake-victoria>.

Public Radio : News & Analysis, World, US, Music & Arts : NPR. Web. 11 Oct. 2010. <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=130050352>.

R. K. Paisley and T. W. Henshaw, “Transboundary governance of the Nile River Basin: Past, present and future,” Environmental Development, vol. 7, pp. 59–71, Jul. 2013.

Ranis, Gustav. “Arthur Lewis’ Contributions to Devempent Thinking and Policy.” Economic Growth Centuer- Yale University 891. [2004]: n. pag. Web. 14 Nov 2010. http://www.econ.yale.edu/~egcenter/

Republic of Rwanda [2008]: National Energy Policy and National

Energy Strategy 2008-2020. Kigali.

Revenue Watch Institute website Trócaire, Business and Human Rights Advocacy Manual, 2010.

Review, 19 May 2010. Web. 09 Dec. 2010. <http://www.ethiopianreview.com/forum/viewtopic.php?f=2&t=19488>.

Rosenberg, Matt. “Nile River - Overview of the Nile River.” Geography. 14 June 2010. Web. 11 Oct. 2010. <http://geography.about.com/od/specificplacesofinterest/a/nile.htm>.

Sa’oudi, Mohammed A. “An Overview of the Egyptian-Sudanese Jonglei Canal Project.” The International Politics Journal, 2001. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.siyassa.org.eg/ESiyassa/ahram/2001/1/1/STUD4.htm>.

Sa’oudi, Mohammed A. “An Overview of the Egyptian-Sudanese Jonglei Canal Project.” The International Politics Journal, 2001. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.siyassa.org.eg/ESiyassa/ahram/2001/1/1/STUD4.htm>.

Saundry, Peter. “Lake Victoria.” Encyclopedia of Earth. Encyclopedia of Earth, 7 July 2010. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.eoearth.org/article/Lake_Victoria>.

Sayed, Mohamed Abdel Aty [2008]: “Eastern Nile Planning Model, Integration with IDEN Project to Deal with Climate Change Uncertainty and Flooding Risk.” Nile Basin Water Engineering Scientific Magazine,

Vol.1.

Shah, Anup. “Rwanda.” Global Issues : Social, Political, Economic and Environmental Issues That Affect Us Al. Global Issues, 25 Oct. 2005. Web. 03 Nov. 2010. <http://www.globalissues.org/article/429/rwanda>.

Shalash, S. “The effect of the High Aswan Dam on the hydrological regime of the River Nile.” Research Institute of High Dam Side Effects, Cairo, Egypt. 130. [1980]: Print.

Shalash, S. “The effect of the High Aswan Dam on the hydrological regime of the River Nile.” Research Institute of High Dam Side Effects, Cairo, Egypt. 130. [1980]: Print.

Shimless Gebriye Setegn, March 2010. Modling Hydrological and Hydrodynamic Process in Lake Tana Basin, Ethiopia. ISBN 978-91-7415-558-7.

SNC-Lavalin International [2007]: Strategic/Sectoral, Social and Environmental Assessment of Power Development Options in the Nile Equatorial Lakes Region. Report prepared for Nile Basin Initiative Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Program.

Solomon Kibret, Matthew McCartney, Jonathan Lautze and Gayathree Jayasinghe. 2009.“Malaria Transmission in the Vicinity of Impounded Water: Evidence from the Koka Reservoir, Ethiopia,” IWMI Research Report #132.

Stakeholder Discourse in the Nile Basin.” IELRC.ORG - International

Environmental Law Research Centre. International Environmental Law Research Center. Web. 08 Dec. 2010.

Stillwaggon, Eileen. Stunted Lives, Stagnant Economies. Rutgers University Press, 1998. Print.

Stratigeic Foresight Group, Transboundary Water 2013. Blue Peace of the Nile. Mumbai, March 2013.

Sudan Daily Vision. Millennium Dam: A Report on the EthiopianMillenniumDam, Its Impact on Sudan. 31May 2013.

Sudan Electrical Power." Sudan Electrical Power. Web. 11 Oct. 2010. <http://www.photius.com/countries/sudan/economy/sudan_economy_electric_power.html>.

Sudan." U.S. Department of State. Web. 20 Sept. 2010. <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/5424.htm>.

Supplement No. 49.

T. G. Gebremicael, Y. A. Mohamed, G. D. Betrie, P. van der Zaag, and E. Teferi, "Trend analysis of runoff and sediment fluxes in the Upper Blue Nile basin: A combined analysis of statistical tests, physically-based models and landuse maps," Journal of Hydrology, vol. 482, pp. 57–68, Mar. 2013.

T. Hagos, "Ethiopia and the sovereignty over the Blue Nile." [Online]. Available: http://www.ethiomedia.com/13report/5194.html. [Accessed: 05-Nov-2013].

Tafesse, Tesfaye [2009]: “Benefit Sharing Framework in Trans-boundary River Basins: The Case of the Eastern Nile Sub-Basin.” Paper presented to the Upstream-Downstream Intermediate Results Dissemination Workshop, Addis Ababa, Ethiopia.

Tamrat I. [2010], “Governance of Large Scale Agricultural Investments in Africa: The Case of Ethiopia”, paper presented at the World Bank Conference on Land Policy and Administration, Washington DC.

Tanzania National Website.” National Website of the United Republic of Tanzania. Web. 20 Sept. 2010. <http://www.tanzania.go.tz/history.html#Colonial Period>.

Teje Ostigaard 2010. Nile Issue, Small Streams from the Nile Basin Research Programme. Foundation Publisher, Kampala, Uganda 2010. ISBN: 978-9970-25-002-8.

The Economist. A Dam Nuisance – Ethiopia and Egypt Quarrel Over Water. Addis Ababa, Ethiopia, 20 April 2011.

The Neolitic of the Middle Nile Region. An Archaeology of Central Sudan and Nubia, Azhari M.S. Ali. Kampala: Fountain Publishers. 2010.

The River Nile in the Post-Colonial Age, Terje Tvedt [ed.]. London: IB Tauris. 2010.

The World Bank.” World Bank Group. Web. 11 Oct. 2010. <http://web.worldbank.org/>.

Thompkins, Gwen. “Ethiopia Claims High Ground In Right-To-Nile Debate : NPR.” NPR : National Public Radio : News & Analysis, World, US, Music & Arts : NPR. Web. 11 Oct. 2010.

Thompkins, Gwen. “Ethiopia Claims High Ground In Right-To-Nile Debate : NPR.” NPR : National

Thomson Reuters Foundation. Ethiopia Turns to Wind Power to Boost Energy Security. Addis Ababa, Ethiopia, 28 September 2012.

Thomson, Alex. Introduction to African Politics. 3rd. New York: Routledge, 2010. 13. Print.

Thomson, Alex. Introduction to African Politics. 3rd. New York: Routledge, 2010. 13. Print.

Thomson, Alex. Introduction to African Politics. 3rd. New York: Routledge, 2010. 13. Print.

Transboundary Water Resources - Topic - McKinney.” Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering at The University of Texas at Austin. Web. 21 Sept. 2010. <http://www.ce.utexas.edu/prof/mckinney/ce397/Topics/Nile/Nile.htm>.

Transboundary Water Resources - Topic - McKinney.” Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering at The University of Texas at Austin. Web. 21 Sept. 2010. <http://www.ce.utexas.edu/prof/mckinney/ce397/Topics/Nile/Nile

.htm>.

Transboundary Water Resources - Topic - McKinney." Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering at The University of Texas at Austin. Web. 21 Sept. 2010. <http://www.ce.utexas.edu/prof/mckinney/ce397/Topics/Nile/Nile.htm>.

Uganda Nile Discourse Forum, June 2013. Baseline survey on lakes Edward and Albert integrated fisheries and water resources management Project.

UN [2010]. UN World Population Prospects, the 2008 Revision. Updated 21 May 2010. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

UN [2012]. World Urbanization Prospects, the 2011 Revision. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

UN [2013]. World Population Prospects: The 2012 Revision. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

UN Consultant 2009, A. Mukhebi, S. Mbogoh and K. Matungulu. An Overview of The Food Security Situation in Eastern Africa.

UN Economic and Social Council, Economic Commission for Africa 2007. Africa Review Report on Drought and Desertification. November 2007.

- UN Environment Programme, The Democratic Republic of the Congo: Post-Conflict Environmental Assessment - Synthesis for Policy Makers, 2011
- UN Water 2009. Press release, statistic world water.
- UN water. Africa 2006. African Water Development Report. Adis Ababa, Ethiopia 2006.
- UNCTAD [2009]. World investment report 2009. Transnational corporations, agricultural production and development. UNCTAD.
- UNCTAD 2012. Economic Development in Africa Report.
- UNDP [2008]: Human Development Report 2007-2008. New York: United Nations.
- UNDP 2009. Arab human report.
- UNDP 2010.Country Facts Sheet.
- UNDP 2013. Annual report 2009: www.undp.org/publications/ annualreport2009/reports/html.
- UNDP- Statistics". United Nations Development Program. 11 Oct, 2010 <http://www.et.undp.org/>.
- UNDP- Statistics". United Nations Development Program. 11 Oct, 2010 <http://www.et.undp.org/>.
- UNDP- Statistics". United Nations Development Program. 11 Oct, 2010 http://www.et.undp.org/>.

UNDP- Statistics". United Nations Development Program. Sep 21, 2010 http://www.et.undp.org/>. "Water Conflict Management and Transformation at OSU." Program in Water Conflict Management and Transformation | Oregon State University. Oregon State. Web. 22 Nov. 2010. <http://www.transboundarywaters.orst.edu/research/>.

UNDP, UNEP and UNEP RISO Centre 2009. Bio-Carbon Oppertunities in Eastern & Southern Africa.

UNDP/RBAS [2009]. Arab Human Development Report 2009: Challenges to Human Security in the Arab Countries. United Nations Development Programme Regional Bureau for Arab States, New York. http://www.arabhdr.org/publications/other/ahdr/ahdr2009e.pdf

UNECE-FAO [2005]. European Forest Sector Outlook Study [EFSOS]: 1960-2000-2020, Geneva Timber and Forest Study Paper 20, United Nations, Geneva. ECE/TIM/SP/20.

UNEP [1992]. World Atlas of Desertification. Edward Arnold, London. 69 pp.

UNEP [2007]. Global Environment Outlook 4. United Nations Environment Programme, Nairobi. http://www.unep.org/geo/geo4/report/GEO-4_Report_Full_en.pdf.

UNEP [2007]. Global Environmental Outlook 4 [Nairobi: UNEP].

UNEP [2009a]. Buildings and climate change: summary for decision-makers. UNEP Sustainable Buildings and Climate Initiative.

UNEP [2009b]. Trees on Farms key to climate and food secure future. UNEP.

UNEP [2010a]. Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production. Priority Products and Materials.

UNEP [2010b]. Dead Planet, Living Planet – Biodiversity and Ecosystem Restoration for Sustainable Development. Nellemann, C., E. Corcoran [eds]. A Rapid Response Assessment. NEP, GRID-Arendal.

UNEP [2011]. Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. Fischer-Kowalski, M., Swilling, M., von Weizsäcker, E.U., Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W., Krausmann, F., Eisenmenger, N., Giljum, S., Hennicke, P., Romero Lankao, P., Siriban Manalang, A.

UNEP [2011]. Green Economy Report. Agriculture Investing in Natural Capital.

UNEP [2012a]. 21 Issues for the 21st Century: Result of the UNEP Foresight Process on Emerging Environmental Issues. Alcamo, J., Leonard, S.A. [Eds.]. Nairobi.

UNEP [2012b]. Year Book 2012, United Nations Environment Programme, Nairobi.

UNEP [2012c]. Global Environmental Outlook 5. Nairobi.

UNEP [2013]. City-Level Decoupling: Urban resource flows and the

governance of infrastructure transitions. A Report of the Working Group on Cities of the International Resource Panel. Swilling M., Robinson B., Marvin S. and Hodson M.

- UNEP [2014] Assessing Global Land Use: Balancing Consumption with Sustainable Supply. A Report of the Working Group on Land and Soils of the International Resource Panel. ringezu S., Schütz H., Pengue W., O´Brien M., Garcia F., Sims R., Howarth R., Kauppi L., Swilling M., and Herrick J. ISBN: 978-92-807-3330-3

- UNEP and MAP 2009. State of The Environment and Development in The Mediterranean. Washington DC.

- UNEP[1997]. World Atlas of Desertification, 2nd Edition. Middleton N. and Thomas D.S.G. [Eds.]. Edward Arnold, London. 182 pp.

- UNEP, FAO and UNFF [United Nations Forum on Forests Secretariat] [2009]. Vital Forest Graphics.

- UNEP/DEWA/GRID 2000. Water Sharing in the Nile River Valley. Project GNV011.

- UNEP-MercoNet [2011]. Resource Efficiency in Latin America: Economics and Outlook. Case Studies: MERCOSUR, Chile and Mexico. Executive Summary.

- UNFCCC Secretariat [2010]. Registered project activities by host party. United Nations Framework Convention on Climate Change. http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration /NumOfRegisteredProjByHostPartiesPieChart.html

- UNFCCC, Challenges and opportunities for mitigation in the agricultural sector, in Technical paper: FCCC/TP/2008/8. 2008.

- United Nations ECLAC 2009. International Rivers and Lakes.

- University of Bergen, Norway 2009. Water, Culture and Identity in Nile Basin Counties. ISBN: 978-82-7452-080-5

- Uphoff, N. [2002]. The Agricultural Development Challenges we Face. In: N. Uphoff. [ed.]. Agroecological Innovations: Increasing Food Production with Participatory Development. London, Earthscan.

- Vig, Norman J., and Regina S. Axelrod. The Global Environment: Institutions, Law, and Policy. 3rd ed. Washington, D.C.: CQ, 1999. Print.

- Von Braun, Joachim. “Agricultural and Economic Development Strategies and the Transformation of China and India.” International Food Policy Research Institute [IFPRI]. 2005. Web. 11 Oct. 2010. <http://www.ifpri.org/publication/agricultural-and-economic -development-strategies-andtransformation-china-and-india>.

- W. Atbew and A. M. Melesse 2013. Nile River Basin Ecohydrological challenges, Climate Change and Hydropolitical. ISBN 978-3-319-02719-7.

- Water Conflict Management and Transformation at OSU.” Program in Water Conflict Management and Transformation | Oregon State University. Oregon State. Web. 22 Nov. 2010. <http://www.transboundarywaters.orst.edu/research/>.

Water Profile of Sudan.” Encyclopedia of Earth. Encyclopedia of Earth. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.eoearth.org/article/Water_profile_of_Sudan>.

Water Profile of Sudan.” Encyclopedia of Earth. Encyclopedia of Earth. Web. 22 Oct. 2010.

Water Rights and Conflict.” Allegheny College: Webpub. Allegheny College, 22 Apr. 2010. Web. 01 Nov. 2010. <http://webpub.allegheny.edu/dept/envisci/ESInfo/comps/campber/G_Conflict.html>.

Water Watch, “Determination of water surface area and evaporation losses from Jebel Aulia reservoir.” .

Water, Culture and Identity: Comparing Past and Present Traditions in the Nile Basin Region, Terje Oestigaard [ed.]. Bergen: BRIC Press. 2009.

WDI 2009. World Development Indicators, World Bank, Washington D.C.

WFP 2007. Tanzania Country Brief.

Worl Bank 2008. World Development Report 2008: Agriculture for Development. Washington D.C.: WB.

World Bank [2005]: Project Appraisal Document, Regional Power Trade Project, Nile Basin Initiative Shared Vision Program. Washington, DC: World Bank.

World Bank [2007]. The Global Family Planning Revolution. Three Decades of Population Policies and Programmes. Edited by W.C. Robinson and J.A. Ross. Washington DC.

World Bank [2007]: Feasibility Study—Ethiopia/Nile Basin Initiative Power Export Project: Ethiopia-Sudan Interconnector. Washington, DC: World Bank.

World Bank [2007a]: Integrated Safeguards Datasheet, NELSAP Regional Resumo Falls Hydroelectric and Multipurpose Project. Washington, DC: World Bank

World Bank [2008a], Global Economic Prospects 2009: Commodities at the Crossroads. World Bank, Washington, D.C.

World Bank [2008b]. World Development Report 2008: Agriculture for Development 41. World Bank, Washington DC.

World Bank [2009]. 10 Years of Experience in Carbon Finance: Insights from working with carbon markets for development and greenhouse gas mitigation. The World Bank Carbon Funds.

World Bank [2009]. The Little Green Data Book 2009. International Bank for Reconstruction and Development / World Bank, Washington, D.C. http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTEEI/0,,contentMDK:22180399~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:408050,00.html

World Bank [2009]: Implementation, Completion and Results Report,

Uganda 4th Power Project. Washington, DC: World Bank

- World Bank [2011]. Food Price Watch. World Bank Food Prices Indices. http://www.worldbank.org/foodcrisis/food_price_watch_report_feb2011.html

- World Bank [2011]. Rising global interest in farmland: can it yield sustainable and equitable benefits? Edited by K. Deininger and D. Byerlee et al. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington D.C.

- World Bank 2008. “Framework Document, Global Food Crisis Response Program.” Washington, DC: World Bank.

- World Bank 2010. Africa progress report 2010.

- World Bank 2010. Bioenergy Development: Issues and impact for poverty and natural resources management. Washington, D.C.

- World Bank Should Improve Environmental Record, Review Says.” The New Work Times. New York Times, 22 July 2008. Web. 07 Dec. 2010. http://www.nytimes.com/2008/07/22/business/worldbusiness/22iht-23bankrevkin.

- World Bank Water Expert: Nile Water Not Sufficient for Basin States [1-2].” Sudan Vision Daily News Paper Official Website. Sudan Vision. Web. 22 Oct. 2010. <http://www.sudanvisiondaily.com/modules.php?name=News&file=

print&sid=57045>.

World Bank, "Africa - Fact Sheet: The World Bank and Energy in Africa." [Online]. Available: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/AFRICAEXT/0,,contentMDK:21935594~pagePK:146736~piPK:146830~theSitePK:258644,00.html. [Accessed: 05-Nov-2013].

World Bank, "Nile River Basin Map." [Online]. Available: http://siteresources.worldbank.org/INTAFRNILEBASINI/About%20Us/21082459/Nile_River_Basin.htm . [Accessed: 05-Nov-2013].

World Bank, Agriculture for Development: World Development Report 2008. 2007, The World Bank: Washington, DC.

World Bank, Development and Climate Change: World Development Report 2010 and 2009, The World Bank: Washington, DC.

World Bank, Others Choose Sides in Nile River Politics." Jimma Times. 09 Aug. 2009. Web. 17 Nov. 2010. <http://www.jimmatimes.com/article/Latest_News/Latest_News/WORLD_BANK_others_choose_Sides_in_Nile_River_Politics/32562>.

World Bank. 2009. Global Economic Prospects 2009. - Washington, DC: World Bank. <http://allafrica.com/stories/200905190187.html>.

World energy, Biofuels leadership in action. www.worldenergy.net.public.

World Largest Swamp." Africa- Sudan. Travel Best. Web. 22 Oct.

2010. <http://www.travel-bestdestinations. com/Africa/Sudan/ The-Sudd.html>.

Worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=5236

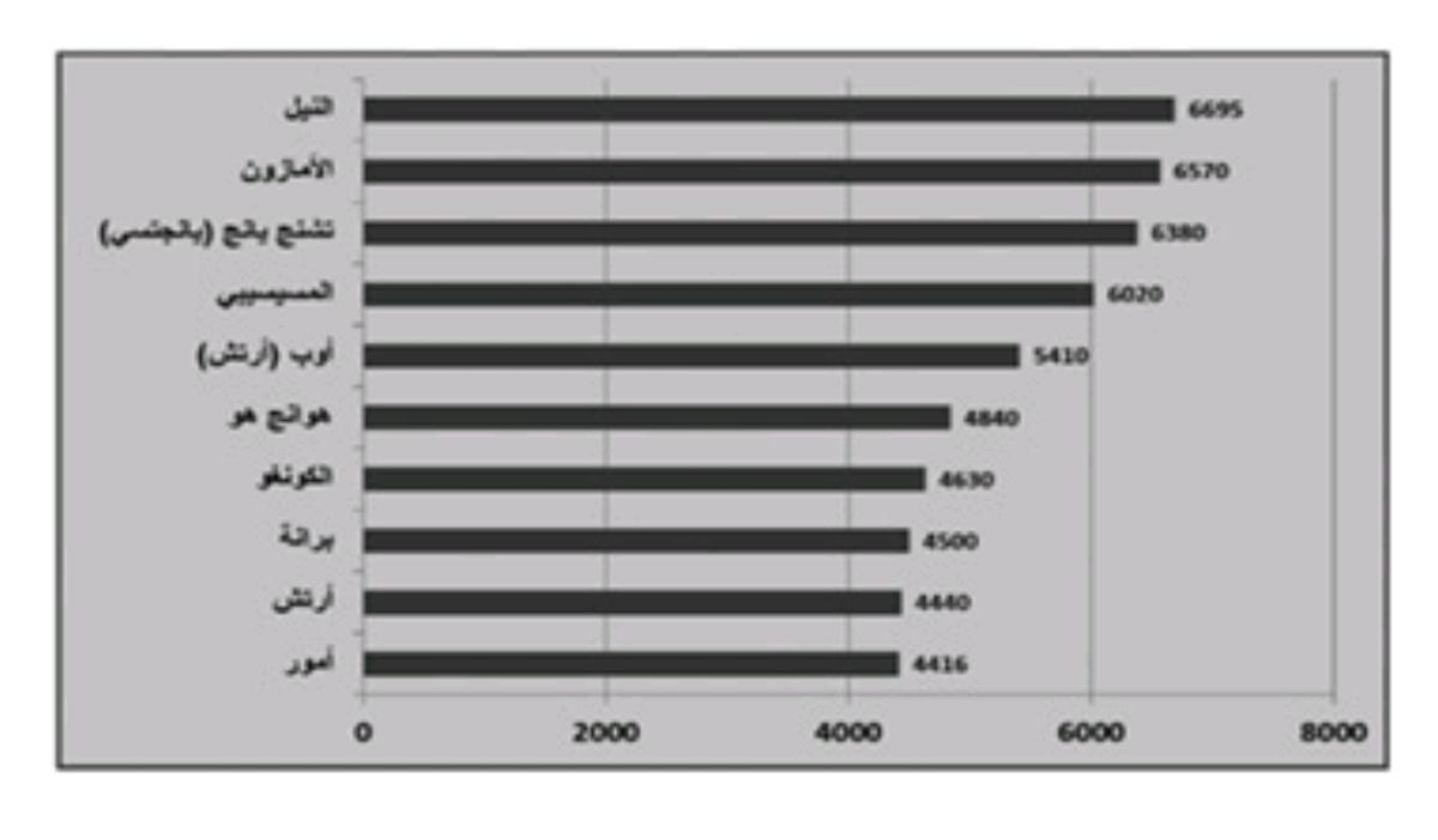
Yates, D. & Strzepek, K. Modeling the Nile Basin under climate change. J. Hydrolog. Eng. 3, 98–108.

Yates, D. WatBal: an integrated water balance model for climate impact assessment of river basin runoff. Int. J. Water Resour. Dev. 12, 121–139. Q5

Z. Yigzaw, http://zenileabbay.wordpress.com/2013/06/18/politicization-of-science-from-cairo-university-on-the-ethiopian-dam/. [Accessed: 05-Dec-2013].

Z. Yihdego, "Global Water Forum | The Blue Nile dam controversy in the eyes of international law: Part 1." [Online]. Available: http://www.globalwaterforum.org/2013/06/18/the-blue-nile-dam-controversy-in-the-eyes-of-international-law/. [Accessed: 05-Nov-2013].

Zolberg, Aristide R. , Astri Suhrke, and Sergio Aguayo. Escape from Violence: Conflict and the Refugee Crisis in the Developing World. Oxford University Press US: 1992. 45. Print.


النيل 6695
الأمازون 6570
تشنج يانج (يانجتسي) 6380
المسيسيبي 6020
أوب (أرتش) 5410
هوانج هو 4840
الكونغو 4630
برانة 4500
أرتش 4440
أمور 4416
0
2000
4000
6000
8000